



LOGISTIKA A ZMĚNY DISTRIBUČNÍCH SYSTÉMŮ VYBRANÉ NADNÁRODNÍ SPOLEČNOSTI PŮSOBÍCÍ V ČR

Diplomová práce

Studijní program: N6208 – Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T085 – Podniková ekonomika

Autor práce: **Bc. Hana Zimová**

Vedoucí práce: Ing. Jaroslav Demel, Ph.D.





LOGISTICS AND CHANGES OF DISTRIBUTION SYSTEMS IN A SELECTED MULTINATIONAL COMPANY OPERATING IN THE CZECH REPUBLIC

Diploma thesis

Study programme: N6208 – Economics and Management

Study branch: 6208T085 – Business Administration

Author: **Bc. Hana Zimová**

Supervisor: Ing. Jaroslav Demel, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana Zimová**
Osobní číslo: **E12000161**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**
Název tématu: **Logistika a změny distribučních systémů vybrané nadnárodní společnosti působící v ČR**
Zadávající katedra: **Katedra marketingu a obchodu**

Zásady pro vypracování:

1. Logistika a distribuční systémy
2. Mezinárodní distribuční systém
3. Charakteristika distribučních systémů vybrané nadnárodní společnosti
4. Změny v distribučních systémech vybrané nadnárodní společnosti
5. Zhodnocení provedených změn v distribučních systémech vybrané nadnárodní společnosti

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

65 normostran

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

SIXTA, Josef a Václav MACÁT. Logistika: teorie a praxe. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

MACHKOVÁ, Hana, Eva ČERNOHLÁVKOVÁ, Alexej SATO., et al.

Mezinárodní obchodní operace. Praha: Grada Publishing, 2010.

ISBN 978-80-247-3237-4.

PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století. Praha: Radix, 2005.

ISBN 80-86031-59-4

GROS, Ivan. Logistika. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 1996. ISBN 80-7080-262-6.

SCHULTE, Christof. Logistika. Praha: Victoria Publishing, 1994.

ISBN 80-85605-87-2.

RUSHTON, Alan. The handbook of logistics & distribution management.

London: Philadelphia Kogan Page, 2010. ISBN 978-0-7494-5714-3.

Elektronická databáze článků ProQuest (knihovna.tul.cz)

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jaroslav Demel

Katedra marketingu a obchodu

Konzultant diplomové práce:

Ing. Ludwig Samuel Engel

Manager Customer Excellence, Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **7. května 2015**

doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.

děkan



doc. Ing. Jozefína Simová, Ph.D.

vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2014

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala především vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Jaroslavu Demelovi, Ph. D., za jeho odbornou pomoc, podnětné rady, opodstatněné připomínky a také za jeho čas, který věnoval jak osobním konzultacím, tak i opakovanému pročitání práce. Velký dík patří také konzultantovi, panu Ing. Ludwigu Samuelu Engelovi, za poskytnutí informací potřebných pro vypracování této diplomové práce a za jeho čas, jež věnoval osobním konzultacím. Ráda bych také poděkovala své rodině, přátelům a kolegům, kteří mi v době vypracovávání práce byli oporou.

Anotace

Cílem diplomové práce na téma „Logistika a změny distribučních systémů vybrané nadnárodní společnosti působící v ČR“ je navrhnout řešení na základě rozboru nově zavedeného systému distribuce, která by vedla ke zlepšení průběhu logistických a distribučních procesů v konkrétním podniku. V teoretické části diplomové práce jsou obsaženy definice pojmu logistika, definovány jsou jednotlivé cíle a funkce logistiky v podniku a logistický řetězec. Dále jsou zde popsány logistické služby, do kterých se řadí outsourcing logistiky a logistický informační systém podniku. Druhá kapitola teoretické části diplomové práce se zabývá vymezením pojmů souvisejících s distribučními systémy, jejich rozdělením dle typu a vztahem distribučního systému s mezinárodním obchodem. Analytická část práce je zaměřena na charakteristiku logistiky a distribučního systému konkrétního podniku. Tato část obsahuje detailní rozbor distribučního systému v podniku, popis průběhu změny tohoto distribučního systému a vyhodnocení provedených změn. V závěru diplomové práce jsou uvedena řešení na zlepšení průběhu distribučních procesů, která by vedla k zefektivnění logistiky a distribučních systémů v podniku na základě provedeného rozboru distribučního systému.

Klíčová slova

Logistika, logistický řetězec, Supply Chain Management, outsourcing, logistický informační systém, distribuce, distribuční systém, distribuční řetězec, mezinárodní distribuční systém.

Annotation

The aim of the thesis „Logistics and changes of distribution systems in a selected multinational company operating in the Czech Republic“ is to propose solutions based on analysis of the newly introduced distribution system, which would improve the course of logistics and distribution processes in a particular company. The theoretical part of the thesis contains definition of logistics, individual objectives and functions of logistics in the company and logistics chain. There are also described logistics services, to which belong outsourcing of logistics and logistics information system in the company. The second chapter of the theoretical part of the thesis deals with the definition of terms associated with distribution systems, sorting by types and relationship of distribution system and international trade. The analytical part of the thesis focuses on the characteristics of logistics and distribution system of a particular company. This section contains a detailed analysis of the distribution system in the company, description of changes of the distribution system and evaluation of changes. In the conclusion of the thesis there are stated solutions to improve a during of the distribution processes, which would lead to more efficient logistics and distribution systems in the company based on the analysis of the distribution system.

Key words

Logistics, logistics chain, Supply Chain Management, outsourcing, logistics information system, distribution, distribution system, distribution chain, international distribution system.

Obsah

Seznam ilustrací	11
Seznam tabulek	12
Seznam použitých zkratk.....	13
Úvod	14
1 Logistika a podnik	16
1.1 Definice logistiky	16
1.2 Cíle logistiky.....	17
1.3 Funkce logistiky a její členění	20
1.4 Logistický řetězec a Supply Chain Management	24
1.5 Logistické technologie.....	26
1.6 Logistické služby v podniku.....	27
1.6.1 Outsourcing logistických služeb	30
1.6.2 Logistický informační systém podniku	31
1.7 Postavení logistiky v mezinárodním obchodě a trendy jejího vývoje	33
2 Distribuční systémy	36
2.1 Definice distribuce a cíl distribučních systémů	36
2.2 Funkce distribučního řetězce a distribučních systémů	37
2.2.1 Skladovací systémy v podniku	39
2.3 Typy distribučních systémů	41
2.3.1 Vertikální distribuční systémy	44
2.3.2 Firemní, smluvní a administrativní vertikální distribuční systémy	44
2.3.3 Horizontální a hybridní distribuční systém	45
2.4 Distribuční systém a mezinárodní obchod.....	45
3 Logistika společnosti Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.	47
3.1 Podnik Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.....	47
3.2 Typy logistiky v JCI	49

3.2.1	Vnitropodniková logistika společnosti JCI	50
3.3	Poskytování logistických služeb JCI prostřednictvím outsourcingu	52
4	Rozbor logistického a distribučního systému podniku JCI.....	55
4.1	Mezinárodní distribuční systém JCI.....	55
4.2	Přípravná fáze projektu 1:N.....	59
4.3	Zavedení systému distribuce 1:N	61
4.4	Implementace koncepce 1:N v divizi Power Solutions v České Lípě.....	63
4.5	Logistický informační systém v JCI – TMC	68
4.6	Investice do projektu 1:N a vyhodnocení provedených změn pro JCI.....	70
5	Návrhy řešení na zlepšení logistických a distribučních procesů v oblasti výrobní a distribuční logistiky JCI	75
5.1	Vyhotovení CMR pro země mimo EU informačním systémem Helios.....	75
5.2	Sjednocení nákladkových oken pro všechny typy přeprav.....	77
5.3	Změna v zásobování Škoda Auto, a. s.	78
5.4	Pořízení čteček čárových kódů	79
5.5	Úprava finálních operací na výrobních linkách.....	81
5.5.1	Upravení hlavic finálních robotů.....	81
5.5.2	Eliminace manuální práce se zbožím	83
	Závěr.....	85
	Seznam použité literatury	88
	Seznam příloh.....	92

Seznam ilustrací

Obrázek 1: Členění logistiky	22
Obrázek 2: Supply Chain Management	25
Obrázek 3: Skladování zboží na paletách v regálovém systému	39
Obrázek 4: Bin č. 2.....	50
Obrázek 5: Vertikální distribuční systém společnosti JCI	56
Obrázek 6: Původní distribuční systém v JCI	61
Obrázek 7: Modifikace původního distribučního systému v JCI.....	62
Obrázek 8: Systém distribuce 1:N.....	63
Obrázek 9: Průvodka na polepení palet se zbožím do DC Sarreguemines ve Francii	65
Obrázek 10: List uskladnění.....	81

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozpočet projektu 1:N (EUR).....	60
Tabulka 2: Investice do projektu 1:N - Burgos	71
Tabulka 3: CAR – Česká Lípa	71
Tabulka 4: Fakta a čísla.....	73

Seznam použitých zkratek

3PL	Third Party Logistics (Logistika třetí strany)
4PL	Fourth Party Logistics (Logistika čtvrté strany)
BKF	Block Kast Formation (Formování v nádobě)
BTO	Bill to order (Výroba na objednávku)
CAPEX	Capital Expenditures (Kapitálové výdaje)
CAR	Investiční záměr
CMR	Mezinárodní nákladní list
DC	Distribuční centrum
DHL	Dalsey, Hillblom a Lynn
EDC	Evropské distribuční centrum
EDI	Elektronická výměna dat
EU	Evropská unie
FIFO	First In First Out (První dovnitř, první ven)
FILO	First In Last Out (První dovnitř, poslední ven)
FTL	Full Truck Load (Plné naložení vozu)
HW	Hardware
IS	Informační systém
IT	Informační technologie
JCI	Johnson Controls Incorporated
JIT	Just-In-Time (Právě včas)
LGI	Logistics Group International
LTL	Less than Truck Load (Částečné naložení vozu)
MRP	Material Requirements Planning (Plánování materiálových požadavků)
NDC	Národní distribuční centrum
OEM	Original Equipment Manufacturer
RZ	Registrační značka
SAP	Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung
TMC	Traffic Message Channel
VZV	Vysokozdvíhný vozík
WM	Wessels & Müller

Úvod

Logistika je v současné době nedílnou součástí převážné většiny podniků působících na českém trhu, ať už s tuzemskou či zahraniční účastí. Spokojenost zákazníků, jež je nejvyšší prioritou a cílem všech podniků, závisí především na kvalitě výrobků a poskytovaných služeb. Bez propracovaných logistických procesů by nebylo možné tohoto cíle dosáhnout. Logistika je součástí každého procesu v podniku, počínaje nákupem, výrobou, skladováním a konče distribucí ke konečným zákazníkům. Logistika na vysoké úrovni poskytuje organizacím značnou konkurenční výhodu na trhu, jež může ovlivňovat rozhodování zákazníků. Role logistiky je na rychle se rozvíjejících trzích zboží a služeb nezastupitelná.

K logistickému systému podniku neodmyslitelně patří jeho distribuční systém, jež začíná výstupem výrobku z výroby, jeho následnou kontrolou a uskladněním a končí okamžikem, kdy je výrobek dodán konečnému zákazníkovi dle jeho přání a požadavků. Distribuční systém podniku tedy představuje spojovací článek mezi výrobou a odbytem výrobku. Dobře vytvořený distribuční systém je významným prvkem logistického systému podniku, jenž ovlivňuje kvalitu poskytovaných služeb a tak i spokojenost zákazníků.

Cílem této diplomové práce je na základě charakteristiky a rozboru logistických procesů a distribučních systémů navrhnout řešení, která pomohou zlepšit logistické operace a zefektivnit tak distribuční systém konkrétního podniku. Tyto návrhy se soustřeďují na dosažení určitých výhod plynoucích z optimalizace logistických a distribučních procesů a v dalším textu budou podrobně popsány. Pro vypracování diplomové práce byla vybrána společnost Johnson Controls Autobaterie, spol. s r. o., jež poskytla materiály pro její vypracování a jejíž hlavní činnost bude detailněji popsána dále.

Diplomová práce je rozdělena do pěti kapitol, kdy v úvodních kapitolách jsou definovány základní pojmy z oboru logistiky a distribučních systémů. V kapitole 1 a 2 lze nalézt vymezení pojmů jako logistika, Supply Chain Management, outsourcing, distribuční systém, mezinárodní distribuční systém aj.

Charakteristikou logistiky vybraného podniku se zabývá kapitola třetí. Součástí této kapitoly je stručný popis historie podniku, předmětu jeho hlavní činnosti a postavení na trhu zboží a služeb. Dále je zde charakterizována vnitropodniková logistika podniku, popsán je

outsourcing společně s důvody, proč ho podnik využívá a jaké mu z jeho využívání plynou výhody.

Čtvrtá kapitola se věnuje rozboru konkrétního distribučního systému vybrané společnosti. Je zde charakterizován systém distribuce, jenž podnik využíval před zavedením nového systému, dále potom projekt zabývající se novou koncepcí a jeho zavedení v distribučních centrech. Součástí rozboru distribučního systému vybrané společnosti je také charakteristika logistického informačního systému, který společnost využívá. V závěru čtvrté kapitoly je provedeno vyhodnocení změn, které se zavedením nového systému distribuce souvisí.

Poslední, tedy pátá kapitola, obsahuje návrhy řešení, při jejichž implementaci dokáže podnik optimalizovat určité logistické a distribuční procesy. Těmito zlepšeními dosáhne podnik značného zefektivnění některých činností, jež jsou spojeny jak s logistikou podniku, tak i s jeho distribučním systémem.

1 Logistika a podnik

Ne vždy pojem logistika znamenal právě to, co v dnešní době. V 1. století bylo vysvětlení tohoto pojmu spjato výhradně s vojenstvím, kdy bylo cílem logistiky důkladně připravit vojsko včetně jeho správného pohybu po terénu, zhodnocení protivníka a další funkce týkající se vojenských tažení. Náplní logistiky tedy bylo zvládnout správně pohyby lidí a materiálu v potřebném místě a čase.

V 15. a 16. století byl pojem logistika chápán a vysvětlován především jako matematická logika, jež zahrnovala klasické počítání s čísly. V 19. století bylo jako logistika označeno zásobování zbraněmi, municí, výstrojí a potravinami. Díky úspěšnému využití logistiky ve vojenství během druhé světové války vznikla hospodářská logistika a podniková logistika, které byly využity v civilní sféře. Je tedy zřejmé, že počátky logistiky je nutno hledat ve vojenství. Vše se odvíjelo od problému překonání velkých vzdáleností. A tak se začal prosazovat nový pohled na materiálové toky jako na „*řetězec operací probíhající v prostoru a v čase, za pomoci fungujících toků informací*.“¹ Materiálové toky označují pohyb materiálu tak, aby byl ve správné době a ve správném množství na správném místě, a to v nepoškozeném stavu.

Vymezení logistiky není zcela jednoznačné a v literatuře se často odlišuje. Každý autor definuje logistiku různými způsoby, a proto existuje značné množství definic tohoto pojmu. V následující podkapitole je vybráno jen několik definic, které se svým vyjádřením do značné míry liší.

1.1 Definice logistiky

Jednou z definic logistiky je pohled na logistiku jako na „*souhrn činností, kterými se utvářejí, řídí a kontrolují všechny pohybové a skladovací pochody. Souhrou těchto činností mají být efektivně překlenuty prostor a čas*.“²

¹ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3, s. 17.

² Tamtéž, s. 21.

„Logistiku si lze představit jako posloupnosti činností zahrnujících řízení a vlastní realizace pohybu a skladování materiálů, polotovarů a finálních výrobků.“³ Lze tedy říci, že se jedná o logistické operace, jež na sebe navazují. Tyto operace končí dopravou výrobků ke konečnému zákazníkovi.

Dalším vyjádřením je chápání logistiky jako disciplíny, „která se zabývá řízením toku materiálu v čase a prostoru, a to v komplexu se souvisejícími toky informací a v pojetí, která zahrnuje fyzickou i hodnotovou stránku pohybu materiálu (zboží).“⁴

Pernica popisuje logistiku jako disciplínu, „která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu.“⁵

Dále je možné uvést definici logistiky americké logistické společnosti Council of Logistics Management, jelikož logistika se nejdříve uplatnila ve Spojených státech amerických v 60. letech 20. století. Logistiku definovala jako proces plánování, realizace a řízení účinného, nákladově úspěšného toku a skladování surovin, inventáře ve výrobě, hotových výrobků a příslušných informací z místa vzniku zboží na místo potřeby.⁶ Do činností s tímto souvisejícími se dají řadit činnosti, jako jsou služby zákazníkům, výběr vhodného dodavatele, sledování poptávky, informační toky, kontrola činností, skladování a s tím spojená manipulace ve skladech, odpovídající balení a doprava ke konečným zákazníkům.

1.2 Cíle logistiky

V literatuře je možné se setkat s různými definicemi logistických cílů. Sixta a Žižka definují cíle logistiky na základě dvou důležitých skutečností, a to:

- cíle musí být odvozovány z celopodnikové strategie a musí pomoci plnit celopodnikové cíle,
- cíle musí při minimalizaci celkových nákladů zabezpečit přání a potřeby zákazníků, co se zboží týče a poskytování služeb na požadované úrovni.⁷

³ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 16.

⁴ PERNICA, P. *Logistika (základy)*. 1. vyd. Praha: VŠE v Praze, 1991. ISBN 80-7079-158-6, s. 8.

⁵ PERNICA, Petr. *Logistický management: Teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: RADIX, spol. s r. o., 1998. ISBN 80-86031-13-6, s. 80.

⁶ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3, s. 22.

⁷ SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2, s. 19.

Základním logistickým cílem je přemístění zboží od výrobce ke spotřebiteli. Uspokojení přání a potřeb zákazníků je důležitým aspektem při plnění logistických cílů, jelikož zákazník je nejdůležitějším a zároveň posledním článkem celého logistického řetězce, od kterého pochází požadavky na kvalitu zboží, jeho včasné dodání ve správném množství a služby související s dodáním zboží.

Prioritními cíli logistiky jsou cíle **vnější** a cíle **výkonové**. K sekundárním cílům se řadí cíle **vnitřní** a **ekonomické**. **Vnější cíle** logistiky jsou zaměřeny na uspokojování přání zákazníků, která jsou uplatňována na trhu. Tím přispívají k udržení či případnému rozšíření rozsahu realizovaných služeb. Do této skupiny cílů je řazeno:

- zvyšování objemu prodeje,
- zkracování dodacích lhůt,
- zvyšování spolehlivosti a úplnosti dodávek a
- zlepšování pružnosti logistických služeb, tedy flexibility.⁸

Důležitým požadavkem v logistice je zabezpečení úplnosti a spolehlivosti dodávek. Nejdůležitějším faktorem je však ukazatel času. Články logistického řetězce na sebe musí přesně navazovat. Dodržování časových návazností mezi jednotlivými články přispívá ke snížení nároku na skladování, tudíž i ke snížení nákladů na skladování a v některých případech může vést dokonce k jeho odstranění. Minimální pojistná zásoba však musí vždy zůstat. Úplnost dodávek je dalším z logistických požadavků, jenž je zajištěna tvorbou vhodných manipulačních jednotek a použitím vhodných přepravních pomůcek. Plnění **výkonových** logistických **cílů** zabezpečuje optimální úroveň služeb, a to tak, aby požadované zboží či materiál, obdržel zákazník ve správném množství, druhu a jakosti, na správném místě a ve správném okamžiku.⁹

Vnitřní cíle logistiky se zabývají snižováním nákladů, a to při splnění vnějších cílů. Mezi tyto náklady patří:

- náklady na zásoby,
- náklady na dopravu,
- náklady na manipulaci a skladování,
- náklady na výrobu a

⁸ SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2, s. 20.

⁹ Tamtéž, s. 20.

- náklady na řízení.

Ekonomickým logistickým **cílem** se rozumí zabezpečení služeb s přiměřenými náklady, jež jsou minimální vzhledem k úrovni poskytování těchto služeb.¹⁰ Zvýšení úrovně poskytovaných služeb je však doprovázeno zvyšováním nákladů. Je tedy nutné, aby došlo k optimalizaci nákladů, které se promítají do ceny výrobků a nastavit takové ceny, které bude zákazník za vyšší kvalitu ochoten zaplatit.

Schulte popisuje hlavní logistický cíl jako optimalizaci logistických výkonů a uspokojení potřeb zákazníků.¹¹ Z tohoto důvodu budou dále stručně popsány požadavky na logistické služby a logistické náklady, které společně tvoří logistické výkony.

Požadavky na logistické služby

V rámci logistických služeb jsou sledovány tyto čtyři parametry:

- dodací lhůta,
- dodací spolehlivost,
- dodací flexibilita,
- dodací kvalita.

Dodacím časem je myšlena doba, jež uplyne od předání zákazníkovi objednávky až po možnost dostupnosti zboží u zákazníka. Čím kratší dodací lhůta, tím je možno udržovat nižší stavy zásob. Pod pojmem **dodací spolehlivost** je chápána pravděpodobnost, s níž bude dodací lhůta dodržena. V případě, že nejsou dodací lhůty dodržovány, mohou vyvolávat zvýšení nákladů. **Dodací flexibilita** je schopnosti doručovacího systému pružně reagovat na požadavky a přání zákazníků. Může to být např.: druh balení, dopravní varianty, možnosti dodání, ale i informace, které má zákazník o dodacích podmínkách, stavu objednávky a vyřizování případných stížností. **Dodací kvalitou** je přesné dodání podle způsobu, množství a stavu dodávky. V případě nedodržení dodací kvality, mohou vzniknout náklady spojené s nespokojeností zákazníka a v důsledku toho může dojít k úplné ztrátě zákazníka.¹²

¹⁰ SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2, s. 20.

¹¹ SCHULTE, Ch. *Logistika*. 1. vyd. Přel. G. Tomek a A. Baudyš. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2, s. 16.

¹² Tamtéž, s. 16, 17.

Je zřetelné, že nedodržením nebo porušováním těchto čtyř faktorů dochází vždy k nespokojenosti zákazníka a ke vzniku nežádáných a navíc zbytečných nákladů.

Logistické náklady

Druhou část logistických výkonů tvoří logistické náklady, které jsou vynakládány na dosažení požadovaných výkonů. Náklady lze rozdělit do 5 kategorií:

- náklady na řízení a systém (řízení výroby, formování, plánování, kontrola hmotných toků),
- náklady na zásoby (udržování zásob, vázání nákladů v zásobách, pojištění, znehodnocení, ztráty),
- náklady na skladování (udržování skladových kapacit, operace prováděné v souvislosti s naskladňováním a vyskladňováním zásob),
- náklady na dopravu (vnitropodniková a mimopodniková doprava),
- náklady na manipulaci (balení, manipulační operace, komisionářská činnost).

Sledování a přesné informace o logistických nákladech jsou nutnou podmínkou úspěšné implementace logistického řízení a též jsou nezbytné pro řízení a kontrolu logistických operací. Podnik by se měl snažit o minimalizaci nákladů při dané úrovni poskytovaných zákaznických služeb.¹³ Podíl logistických nákladů na celkových nákladech výrobních podniků se pohybuje okolo 25%, což není zanedbatelná částka. Proto je logistika pro ekonomickou situaci podniku tak významná.¹⁴

Souhrnně lze říci, že cíle logistických služeb jsou závislé na správném určení a kvalitě logistických služeb, nákladech a na nástrojích používaných v souvislosti s logistickými službami.

1.3 Funkce logistiky a její členění

Logistickými funkcemi jsou označovány procesy, které se uskutečňují v jednotlivých částech logistických řetězců. Mezi tyto procesy patří zejména transformace výrobků či zboží, které si zákazník objedná, na výrobky a zboží, které je zákazníkům dodáno. Součástí tohoto procesu

¹³ LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1, s. 468, 469.

¹⁴ SCHULTE, Ch. *Logistika*. 1. vyd. Přel. G. Tomek a A. Baudyš. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2, s. 18, 19.

je nakládka, vykládka a překládka, balení, skladování, expedice, vystavování příslušných dokumentů apod.

Logistické funkce jsou zpravidla rozděleny do těchto čtyř oblastí:

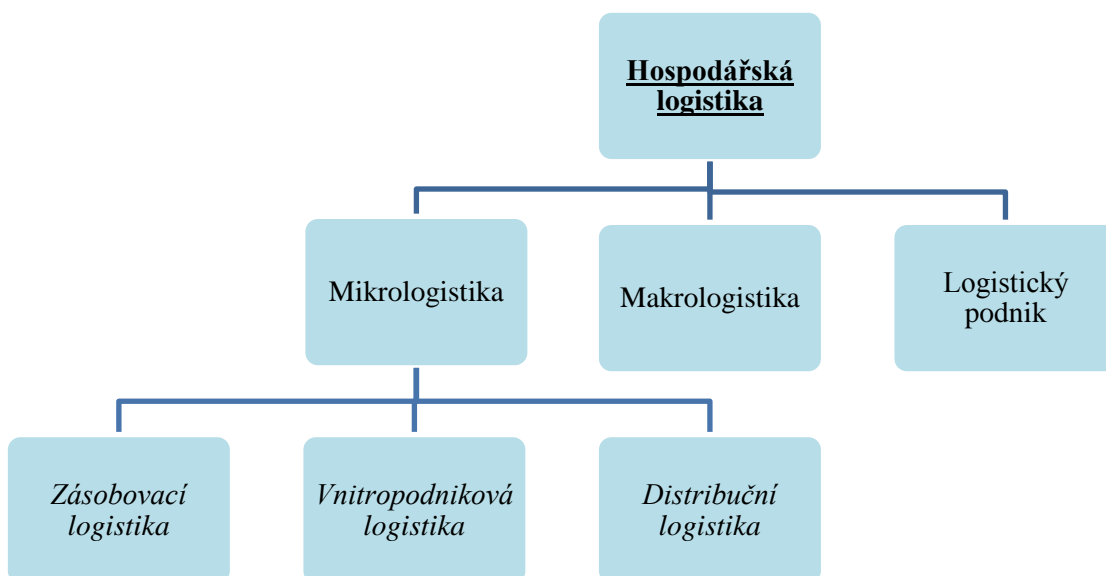
- strategické (dlouhodobé plánování a rozhodování podniku),
- dispoziční (krátkodobé rozhodování o budoucím vývoji),
- administrativní (činnosti spojené s vystavováním a evidováním dokumentů) a
- operativní (uskutečnění hmotné stránky logistických řetězců).

Podle Sixty a Mačáta¹⁵ je nejjednodušší členit logistiku ze 2 dvou hledisek:

- podle šíře zaměření na studium materiálových toků na:
 - makrologistiku a
 - mikrologistiku.
- podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění na:
 - výrobní logistiku,
 - obchodní logistiku,
 - dopravní logistika apod.

Makrologistika je zaměřena na celý logistický řetězec, na všechny procesy, od těžby surovin až po dodání konečnému zákazníkovi. Makrologistika nepůsobí jen v rámci jednoho státu či jedné firmy, ale sahá i za hranice podniků a států. **Mikrologistika** se zabývá logistikou uvnitř jednoho podniku nebo organizace mezi jednotlivými jejími závody. Třetí skupinou logistiky je tzv. **logistický podnik**, který je zobrazen jako zvláštní skupina logistiky. Lze ho charakterizovat jako takový podnik, jenž realizuje převážnou část logistických řetězců vně určité organizace, tedy realizuje propojení mezi dodavatelem a zákazníkem. Nejjednodušší členění logistiky je zobrazeno na Obrázku 1.

¹⁵ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3, s. 21.



Obrázek 1: Členění logistiky

Zdroj: vlastní zpracování dle SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2, s. 21

Schulte¹⁶ člení logistiku z hlediska:

- zásobování,
- výroby a
- distribuce.

Zásobovací logistika nebo také pořizovací či opatrovací logistika, spočívá v zásobování provozními prostředky (zbožím či službami) od vnějších dodavatelů, které jsou potřebné pro určité podnikové výkony. Zjednodušeně lze říci, že zásobovací logistika nezabezpečuje pouze samotný nákup materiálu, surovin, polotovarů nebo zboží, které podnik potřebuje pro další zpracování, ale jejím úkolem je i opatrování finančních prostředků a pracovníků. Hlavními úkoly zásobování je především uzavírání kontraktů, s tím související výběr vhodných dodavatelů, společné vztahy a dále vyřizování objednávek, odvolávek a tvorba poptávek. Mezi hlavní cíle zásobování lze zařadit zajištění zásobovacích toků, dodavatelů, vylepšení informačních logistických systémů podniku a systémů, které řídí zásobování, zabezpečení jakosti apod. Úkoly zásobovací logistiky závisí především na velikosti a struktuře podniku. Všeobecně lze mezi tyto úkoly zahrnout přejímku a kontrolu zboží, skladování a správu skladů, vnitropodnikovou dopravu, plánování, řízení a kontrolu hmotných a informačních toků.

¹⁶ SCHULTE, Ch. *Logistika*. 1. vyd. Přel. G. Tomek a A. Baudyš. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2, s. 31 - 211.

Výrobní (vnitropodniková) logistika je zaměřena na vytvoření vhodné výrobní struktury podniku, plánování a řízení výroby, provádění dopravy a skladování. Dále se zabývá řízením a kontrolou pohybů zásob, jež probíhají mezi jednotlivými vnitropodnikovými středisky. Navazuje na zásobovací logistiku a může být také označována jako materiálová logistika. Cílem výrobní logistiky je zajištění správného průběhu výrobního procesu při působení optimálních pracovních podmínek a s tím spojená optimalizace výrobních a materiálových toků uvnitř podniku, efektivní využití ploch a prostorů a dostatečná flexibilita při využívání budov, staveb a zařízení a odstraňování odpadů vzniklých při výrobě. K službám vnitropodnikové logistiky se řadí:

- návrhy a projektování výrobních závodů pro zajištění optimálních toků surovin,
- návrhy a implementace skladovacích a manipulačních systémů,
- návrhy IT systémů a jejich implementace,
- skladování a distribuce,
- umístování na výrobní linky,
- balení a směšování,
- skladový management,
- plánování expedice a její uskutečňování,
- zavádění logistických procesů na nejvyšší možné úrovni apod.

Vnitropodniková logistika může být zajišťována podnikem samotným, externí organizací či kombinací obou variant. Zvažuje-li podnik, zda provádět vnitropodnikové logistické činnosti sám, či prostřednictvím outsourcingové, tedy najímané, organizace, musí brát v potaz určité faktory, které jeho rozhodování mohou ovlivnit. Těmito faktory jsou především náklady na logistické služby, spolehlivost, flexibilita, kvalita poskytovaných služeb aj. Pokud se podnik pro outsourcing logistických služeb rozhodne, měl by zvolit prověřenou a spolehlivou organizaci s dlouholetou praxí v tomto oboru.

Pod pojmem **distribuční logistika**, někdy označovaném jako marketingová logistika, je možné si představit veškeré procesy probíhající mezi výrobou a odbytem. Jsou to procesy spojené se skladováním, dopravou ke spotřebitelům a s tím související činnosti informačního, řídicího a kontrolního charakteru. Cílem tohoto odvětví logistiky je dopravit správné zboží, ve správném množství, kvalitě a čase na správné místo, poskytovat služby, které zákazníci požadují a současně snaha o minimalizaci nákladů. Hlavními úkoly distribuční logistiky je

zvolení vhodné lokality pro umístění skladů, skladování, komisionářství a obalové hospodářství, odbyt zboží, nakládka a doprava.

1.4 Logistický řetězec a Supply Chain Management

Logistický řetězec je nejdůležitějším pojmem, který se pojí s logistikou. Je jím dynamické propojení trhu spotřeby s trhy surovin, materiálů a dílů v jeho hmotné i nehmotné podobě, jenž vychází od objednávky konečného zákazníka, která se váže na konkrétní zakázku.¹⁷ Hmotnou stránkou se rozumí přemísťování hotových výrobků, pomocných a doplňkových materiálů či osob. Nehmotná stránka tkví v přemísťování informací, které jsou potřebné pro přemísťování věcí a osob a dále sem také patří přemísťování peněz.

Veškeré činnosti, které probíhají v logistickém řetězci, by měly být hodnototvorné, takže každý proces, který proběhne od objednávky zákazníkem až po dodání zákazníkovi by měl výrobku přidávat hodnotu. Hodnotu však přidávají pouze ty procesy, které jsou opodstatněné a jejich vykonáním se výrobek čím dál tím více přibližuje zákaznickým přáním a potřebám. Na druhé straně jsou i operace, které hodnotu nepřidávají, a to například zbytečné skladování a manipulace se zbožím, vytváření nadbytečných zásob apod.

V logistickém řetězci působí dva druhy prvků, a to pasivní a aktivní. **Pasivními prvky** se rozumí všechny suroviny, základní a pomocný materiál, náhradní díly, nedokončené a hotové výrobky. Tyto prvky jsou označovány jako pasivní, jelikož při zpracování se nemění jejich podstata ani množství a přechod od jednoho distribučního článku k druhému se uskutečňuje směnou. Druhým typem prvků v logistickém řetězci jsou **prvky aktivní**. Ty zajišťují realizaci toků pasivních prvků, tzn. netechnologické operace (balení, nakládka, překládka, skladování, konsolidace, kontrola apod.) Tyto procesy zajišťují především uchovávání pasivních prvků či jejich úpravu pro další operace. Neodmyslitelnou součástí aktivních prvků tvoří také lidský faktor, jelikož všechny tyto činnosti nejsou vykonávány pouze za pomoci technologií a technických prostředků.

¹⁷ PERNICA, Petr. *Logistický management: Teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: RADIX, spol. s r. o., 1998. ISBN 80-86031-13-6, s. 111.

S logistickým řetězcem je velice úzce spjat pojem **Supply Chain Management**¹⁸. SCM představuje zapojení všech článků logistického řetězce v podniku do jednoho systému, který je řízen na základě společného plánování.¹⁹ Jedná se tedy o procesy, které začínají pořízením surovin, pokračují výrobou a zpracováním a končí spotřebou u konečného zákazníka. Cílem SCM je, díky integraci všech článků logistického řetězce, uspokojit potřeby zákazníků při efektivním vynaložení nákladů. Supply Chains jsou tvořeny dodavateli, zákazníky a poskytovateli logistických služeb.

Obrázek 2 ukazuje propojení jednotlivých článků logistického řetězce. Je patrné, že každý proces distribuce začíná dodáním surovin a materiálů do výroby. Samotné výrobě pak předchází její plánování a na jejím základě sestavení objednávek pro dodavatele. Řetězec dále pokračuje dodáním zboží, jeho uskladněním a prodejem konečným zákazníkům. Celý proces končí zpětnou vazbou od spotřebitelů, a to buď kladnou či zápornou. Kladnou zpětnou vazbou se rozumí spokojenost zákazníků, doporučení dalším potenciálním zákazníkům a opakovaný nákup u prodejců. Naopak zápornou zpětnou vazbou mohou být například reklamace.



Obrázek 2: Supply Chain Management

Zdroj: vlastní zpracování

SCM tedy souvisí s úrovní a kvalitou poskytovaných služeb. Jak uvádí Pernica²⁰, vysoká úroveň poskytovaných služeb neznámá vždy bezpodmínečné zvýšení nákladů. Úspory nákladů může organizace dosáhnout v jedné oblasti, například při zkracování délky výrobního cyklu, kdy jsou uspořeny náklady, které jsou vázány v zásobách, avšak na straně druhé může být tato úspora kompenzována zvýšením nákladů v oblasti jiné. Zvýšení nákladů je způsobeno například novou marketingovou kampaní či pořizováním zásob ve slevách a zvyšování zásob na skladě. Další důležitou součástí jsou informační technologie, které jsou nezbytně nutné pro efektivní řízení logistického řetězce.

¹⁸ Dále jen SCM

¹⁹ KOLEKTIV. *Logistika v teorii a praxi: Logistika jako nástroj při řízení toku materiálu*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. ISBN 80-7372-059-0, s. 130.

²⁰ PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply Chain Management*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-, s. 211.

1.5 Logistické technologie

Podniky se ve svých logistických systémech snaží za pomoci vhodných metod přístupů a řídicích operací uspořádat jednotlivé činnosti tak, aby fungovaly optimálně. Zákazník požaduje určitou úroveň poskytovaných služeb a organizace mají snahu zajistit ji s co nejnižšími náklady či při stanovené výši nákladů maximální úrovně dosáhnout. Tento sled po sobě jdoucích činností a operací, jež jsou uspořádány do dílčích ustálených procesů, jsou označovány jako logistické technologie.

Mezi logistické technologie využívané v České republice patří především:

- kanban,
- Just-in-Time,
- quick response,
- efficient consumer response,
- hub and spoke,
- cross-docking,
- koncentrace skladové sítě,
- kombinovaná přeprava,
- automatická identifikace,
- počítačově integrované technologie přípravy a řízení výroby i oběhu a
- komunikační technologie.

Vzhledem k rozsahu problematiky logistických technologií, budou v dalším textu stručně popsány pouze ty logistické technologie, které jsou v České republice nejrozšířenější.

Slovem **kanban** je označována bezzásobová technologie, který se nejlépe osvědčuje pro díly, které se ve výrobě používají opakovaně a pravidelně. Nejefektivněji se tato metoda dá použít ve velkosériové výrobě s ustáleným prodejem, kde je jednosměrný tok materiálu, výrobní operace lze sladit a nedochází k větším změnám v požadavcích na finální výrobu. Touto technologií si podnik zajišťuje plynulost provozu, vysokou produktivitu i efektivnost výroby.

Nejznámější metodou používanou v logistických systémech je metoda **just-in-time**. Jedná se o způsob uspokojování poptávky po určitém materiálu potřebném do výroby či po hotových výrobcích, které jsou dodávány ve správném množství, na správné místo a ve správný čas podle potřeb odběratelů. Výsledkem používání této technologie jsou především nižší náklady

na skladování, výrazně nižší stavy zásob surovin, zásob ve výrobě a zásob hotových výrobků, značné zkrácení doby toku materiálů a snížení velikosti potřebných prostor pro výrobu.

Technologie **quick response** se zaměřuje na řetězec spotřebního zboží z výroby přes velkoobchody do maloobchodní sítě. Jedná se o zdokonalování řízení zásob a zvýšení efektivity urychlením toku zásob. Oproti metodě Just-in-Time má mnohem širší zaměření. Při používání této metody se předpokládá zavedení automatické identifikace pomocí čárových kódů a elektronické výměny dat (EDI).

Technologie **efficient consumer response** spočívá v propojení logistických řetězců od dodavatelů přes výrobní závody, zprostředkovatele, distributory, velkoobchod až po maloobchod. Snahou této metody je splnit přání a potřeby konečných zákazníků. Jako v metodě Quick Response se zde využívá automatické identifikace na základě čárových kódů, elektronické výměny dat a navíc ještě elektronických převodů peněz.

Metoda **hub and spoke** je využívána při dopravě zásilek do velkých vzdáleností, především z jednoho kontinentu na druhý. Dochází zde ke konsolidaci neboli sdružování zásilek na jeden pracovní prostředek s velkou kapacitou, např. na kontejnery, které jsou poté umístovány na kontejnerovou loď a převáženy na jedno místo, kde jsou rozděleny a následně dopraveny k zákazníkům.

Technologie **cross-docking** využívá výhod začlenění distribučních center, jako jednoho z článků, do logistického řetězce. Objevuje se zde větší počet dodavatelů na straně jedné a maloobchodní sítě na straně druhé. Tuto metodu v dnešní době využívají především velké potravinové řetězce.²¹

1.6 Logistické služby v podniku

Logistické služby jsou klíčovým činitelem, který má vliv na konkurenceschopnost podniku na trhu, kde se vyskytuje velké množství výrobců, kteří nabízejí velmi podobné produkty. Zákazníci proto volí dodavatelské služby na základě jejich rozsahu, kvality, úrovně a ceny. Dodavatelské služby jsou neustále zlepšovány, a to především díky využívání nejnovějších

²¹ SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2, s. 30 - 32.

informačních systémů, které díky včasným a přesným informacím dokážou zajistit přesné vyřízení objednávek podle požadavků zákazníků. Důležitým předpokladem pro poskytování kvalitních dodavatelských služeb je dostupnost produktů na skladě, případně vyrobení požadovaného výrobku ve stanovené lhůtě.

Poskytovatelé logistických služeb jsou specializované podniky, které jsou organizačně, právně a ekonomicky zapojeny do logistického řetězce. Tito externí partneři poskytují služby převážně výrobcům hmotného zboží. Pro podnik je velmi důležitý výběr vhodného poskytovatele logistických služeb. Novák, Pernica, Svoboda a Zelený²² dělí poskytovatele do tří skupin podle velikosti:

- dopravci a operátoři,
- zasílatelé a poskytovatelé kurýrních služeb, poskytovatelé na úrovni Third Party Logistics (3PL),
- logistické podniky.

Dopravci jsou fyzické či právnické osoby, které zajišťují přepravu vlastními dopravními prostředky po dopravních cestách, a to vlastním jménem, na vlastní účet a riziko. Poskytují služby v silniční, železniční, námořní, vodní a letecké dopravě. Úkolem **operátorů** je nabízet své dopravní úkony a další služby spojené s dopravou a usměrňovat dopravní a přepravní proces. Operátory jsou dopravní podniky a zasílatelé, kteří poskytují svým zákazníkům všechny potřebné služby.

Zasílatel, nebo také speditér, je poskytovatel logistických služeb, který se zavazuje, že vlastním jménem obstará přepravu věcí na účet příkazce. Předpokládá se, že zasílatelem je osoba, která má na vykonávání zasílatelské činnosti příslušné vzdělání a zkušenosti a svou činnost bude vykonávat s odbornou péčí. Mezi hlavní činnosti zasílatele patří především veškeré přepravní činnosti, včetně nakládky, vykládky a překládky, uzavírání přepravních smluv, konsolidace a dekonsolidace zásilek, skladování zboží ve vlastních či cizích skladech a logistické činnosti. Dále potom vystavuje příslušné dokumenty, například skladovací nebo průvodní a poskytuje poradenské služby. V neposlední řadě má také na starosti manipulaci se zbožím, kalkulaci přepravného, reklamace škod vzniklé při přepravě a poskytování informací v oblasti dopravy.

²² NOVÁK, Radek, Petr PERNICA, Vladimír SVOBODA a Lubomír ZELENÝ. *Nákladní doprava a zasílatelství*. 2. vyd. Praha: ASPI, 2005. ISBN 80-7357-086-6, s. 131.

Poskytovatelé kurýrních služeb se zaměřují na doručování kusových zásilek. Tyto zásilky jsou doručovány na základě principu „z domu do domu“ kurýrní firmou, v některých případech to však může být i přímé doručení odesílatelem příjemci. Některé kurýrní firmy se zaměřují na všechny zákazníky bez rozdílu, ale na trhu působí i takové kurýrní firmy, jež se soustředí pouze na doručování zásilek určitému okruhu zákazníků či podniků.

Third Party Logistics jsou dnes již běžným poskytovatelem logistických služeb. Zde se logistických řetězců účastní zasílatelé, kteří dokážou poskytovat celou řadu logistických služeb, od přepravních a skladovacích včetně konsolidace a dekonsolidace zásilek, přes podávání informací zákazníkům o zásilkách a průběhu dopravy až po vyřízení veškerých celních či pojišťovacích formalit. Výhodou při využívání 3PL je, že každý z partnerů se zaměřuje na činnosti, které umí nejlépe, tudíž se snižuje riziko pochybení, které by mohlo nepředvídatelně zvýšit náklady.

Logistickými podniky se rozumí takoví poskytovatelé logistických služeb, kteří mimo jiné nabízejí jako službu řízení logistického řetězce výrobce.²³ Sdružení podniků za účelem optimalizace logistických služeb, snížení nákladů a uspokojení potřeb zákazníků se nazývá strategická aliance. Podniky, které se dohodnou, že budou takto spolupracovat, by měly mít vše řádně smluvně ošetřeno. Tímto jsou myšleny činnosti, za které jaký podnik bude odpovídat a jaké kdo z podniků ponese riziko, ale i možnosti odstoupení od smlouvy. Je nutno vše připravit ještě před založením aliance, aby při řešení případných sporů nenastaly nejasnosti či rozpory mezi podniky. Strategická aliance dokáže správně fungovat pouze v případě, že každý z podniků bude náležitě plnit své domluvené činnosti, nebudou zde nejasnosti v odpovědnosti, podniky budou spolupracovat a zvyšovat tak hodnotu zboží pro zákazníka.

V rámci poskytování logistických může docházet k nespokojenosti klientů, tudíž je velice důležité vybrat si správného partnera. Klíčovým aspektem je výběr takového partnera či partnerů, kteří jsou na stejné technologické úrovni a je tak umožněn hladký průběh veškerých procesů mezi podniky. Nejčastějšími problémy mezi poskytovateli logistických služeb a klienty jsou nekvalitní služby, špatný management, nedostatečná komunikace mezi partnery a úroveň cen. Aby byly tyto problémy minimalizovány, vznikají poskytovatelé na úrovni

²³ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3, s. 105.

Fourth Party Logistics (4PL), jejichž cílem je poskytování komplexních služeb. Tyto služby zahrnují analýzu, projektové řešení, realizaci a řízení integrovaného logistického řetězce. Cílem je tedy řízení celého logistického řetězce a vynechání činností, které nepřidávají hodnotu.

1.6.1 Outsourcing logistických služeb

S rozšiřující se konkurencí a se zvyšujícími se požadavky zákazníků řeší podniky problém nedostatečného poskytování logistických služeb nebo špatného fungování logistického systému. Tyto problémy mohou být způsobeny nedostatečnými kapacitami, zastaralými technologiemi a nedostatkem kapitálu na obnovu podnikového vybavení. Východiskem pro takové podniky může být využití outsourcingu, tzn. přenesení určitých činností na externí podnik, tedy na externí poskytovatele logistických služeb. Jedná se o činnosti, které podnik do této chvíle prováděl sám, avšak neefektivně s příliš vysokými náklady. Proto podnik přenesse své činnosti nebo část činností na externí firmu, jež dokáže vykonat tyto činnosti rychleji, levněji, kvalitněji a efektivněji a podnik se tak může soustředit na hlavní činnost a neztrácet čas při rozhodování o činnostech, které může provést externí firma lépe. Dalším důvodem využití outsourcingu může být snaha podniku o posunutí se na světovou úroveň za pomoci zkušených outsourcingových společností.

Využití outsourcingových služeb je však nutno velmi pečlivě zvážit a zvolit vhodnou strategii. Prvně si podnik musí určit hlavní činnost a poté činnosti vedlejší. Dalším důležitým krokem je určit, které činnosti je podnik schopen vykonávat sám a u kterých je vhodné jejich přenesení na externí firmu. V neposlední řadě si podnik musí zvolit vhodnou outsourcingovou firmu, která splní požadavky podniku a rozhodnout se, zda spolupráce bude krátkodobá, dlouhodobá, či zda se vyplatí vytvořit strategickou alianci.

Mezi hlavní důvody, proč podnik outsourcing využívá, patří především:

- vyloučení činností, které pro podnik představují ztrátu času a energie,
- získání vyšší úrovně řízení,
- jednodušší přístup k moderním technologiím,
- zvýšení úrovně poskytovaných služeb zákazníkům,
- snížení nákladů na neefektivně vykonávanou činnost,
- uvolnění zdrojů, kterými podnik disponuje, k vhodnějším účelům,

- vyhnutí se rizikům podnikání, která mohou nastat při špatném řízení,
- rychlejší realizace nových projektů a
- snížení nákladů na zaškolování vlastních pracovníků v případě krátkodobých projektů.

Tak, jako každá činnost, má outsourcing řadu výhod na straně jedné, avšak při jeho využití se objevují i určité nevýhody na straně druhé. Mezi hlavní výhody se řadí:

- snížení nákladů,
- zvýšení úrovně technického vybavení,
- zvýšení konkurenceschopnosti,
- zvýšení úrovně řízení podnikových činností,
- zvýšení flexibility a
- snížení rizik spojených s podnikáním.

Nevýhodami při využívání služeb outsourcingových organizací bývají:

- nízká operabilita,
- nevratnost rozhodnutí,
- zvýšení nákladů na případné změny,
- rizika spojená s podnikáním na straně outsourcingových společností a
- informační toky probíhající nekontrolovatelně mimo podniky.²⁴

Využívání outsourcingu společnostmi působícími jak na českém, tak i na mezinárodních trzích, se stává čím dál tím větším trendem. Avšak ne pro každý podnik je outsourcing vhodnou volbou. Proto je velmi důležité provést důkladný průzkum dlouhodobých firemních záměrů a zvážit veškerá pro a proti, která doprovází využívání outsourcingových služeb.

1.6.2 Logistický informační systém podniku

K logistickým službám neodmyslitelně patří také podnikový logistický informační systém. Aby v podniku docházelo k efektivnímu řízení materiálových toků, je nezbytně nutné zavedení takového logistického informačního systému, který svými funkcemi odpovídá

²⁴ Outsourcing IS/IT z hlediska zadavatelského podniku. *Výpočetní centrum Vysoké školy ekonomické v Praze* [online]. [vid. 2015-02-08]

požadavkům podniku. Jak uvádí Sixta a Mačát²⁵, třemi nejdůležitějšími požadavky na informační systémy jsou:

- definování všech úrovní řízení, a to strategické, taktické a operativní,
- zahrnutí celého logistického řetězce, počínaje nákupem a výrobou a konče distribucí,
- zobrazení změn v reálném čase.

Úkolem logistického informačního systému je poskytování přesných informací o všech nákladech, které vznikají v souvislosti s procesy probíhajícími v logistickém řetězci.

Dále autoři uvádí čtyři systémy, které společně tvoří logistický informační systém. Těmito jsou systémy:

- materiálový,
- řídicí,
- informační,
- komunikační.

Materiálový systém zajišťuje přípravu materiálu, surovin a výrobků při vstupu do výroby a jejich pohyb při předávání do dalších výrobních či obchodních operací. Součástí **řídicího systému** je plánování, organizace, koordinace, předávání informací, rozhodování, kontrola všech operací týkajících se logistiky. **Informační systém** zahrnuje sběr, analýzu, vyhodnocování, předávání a kontrolu informací, které musí být poskytovány v požadovaném čase, kvalitě a podávány určeným příjemcům. S postupujícími technologiemi se vyvíjí i **komunikační systém** v podnicích. Tento systém zajišťuje například komunikaci mezi podnikem a dodavateli, odběrateli či konečnými zákazníky.

Podle Grose²⁶ je hlavním cílem logistického informačního systému vytvoření informačního prostředí, ve kterém bude možné účinně plánovat a koordinovat všechny logistické aktivity spojené s řízením hmotných toků v logistickém řetězci. Dále popisuje autor čtyři subsystémy, které tvoří logistický informační systém. Prvním z nich je **subsystém zpracování objednávek**, který zajišťuje komunikaci mezi podnikem a zákazníkem za pomoci komunikačního systému. Zde je velice důležitá rychlost a kvalita, proto je kladen důraz na výběr vhodného informačního systému, který ovlivňuje celý logistický řetězec.

²⁵ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3, s. 272.

²⁶ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 31.

Druhým v pořadí je **subsystém předpovědi poptávky**. Předvídání poptávky je jednou ze základních schopností, které by měl podnik mít. Toto předvídání, předpověď či prognóza je odhad pravděpodobného budoucího vývoje poptávky. V případě chybných předpovědí vývoje poptávky, může docházet v podniku k nežádoucím nákladům, ke snížení kvality poskytovaných služeb zákazníkům či ke snížení efektivnosti výroby. Předpovědi jsou podniky vytvářeny především na základě analýzy minulosti, zkušeností, vývoje na trhu a na základě požadavků zákazníků.

Další částí logistického informačního systému je **subsystém logistického plánování**, jehož výstupem je logistický plán organizace. Tento plán má zajistit implementaci strategických cílů organizace do prováděcích plánů v souladu se změnami okolí a možnostmi podniku.²⁷ Nejčastěji je logistický plán vytvářen na období jednoho až tří měsíců a měl by být komplexní, stabilní, reálný a dynamický, tedy by měl být schopen okamžitě reagovat na změny okolí.

Posledním subsystémem logistického informačního systému je **subsystém řízení zásob**. Úkolem této části systému je evidovat zásoby v přesném místě, čase, množství a struktuře a provádět pravidelnou inventarizaci, aby bylo jasné, v jakém stavu se zásoby na skladech nacházejí.

Logistický informační systém je jedním ze základů manažerského informačního systému podniku, není však jeho jedinou součástí. Poskytuje informace o vstupních finančních tocích, zároveň je však velmi důležité sledování logistických nákladů, aby podnik dokázal logistiku úspěšně řídit.

1.7 Postavení logistiky v mezinárodním obchodě a trendy jejího vývoje

Jak již bylo výše popsáno, logistikou se rozumí fyzické přemístění zboží, jež je nutné k uskutečnění mezinárodních obchodních operací, při němž se používají hmotné i nehmotné prostředky. Úspěchů v oblasti logistiky může být dosaženo pouze v případě, že je co nejvíce využito synergického efektu, tedy dosažení co nejlepších výsledků při spolupráci více

²⁷ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 47.

podniků či organizací. Aby bylo tohoto efektu co nejvíce využito, řeší se logistické problémy komplexně a integrují se logistické řetězce. Dochází tak ke snížení časových ztrát při zlepšování kvality poskytovaných služeb a k minimalizaci nákladů. Další důležitou součástí je poskytování komplexních služeb.

Volba logistických prostředků závisí na velkém množství faktorů, jež souvisí s fyzickým přemístěním zboží a je podmíněna ujednáními stanovenými v kupní smlouvě.²⁸ Faktory, které ovlivňují volbu logistických prostředků, mohou být například povaha zboží, způsob balení, přepravní vzdálenost, klimatické podmínky, technická a další logistická vybavenost přepraveců apod. Kalkulace přepravních nákladů je sjednávána v dodací paritě. Zde je stanoveno, do jaké míry se každá ze smluvních stran podílí na zajištění přepravy a kterou část přepravy hradí.

Z globálního pohledu má rozhodující postavení v celosvětové přepravě přeprava námořní, která zastává více než 50% všech přepravních výkonů. Železniční a silniční přeprava se na celkovém objemu přeprav podílí asi jen 20%, přičemž podíl železniční přepravy klesá čím dál tím více v poměru s přepravou silniční. Země, které mají přístup k moři, hojně také využívají říční přepravy, která bezprostředně navazuje na přepravu námořní a poskytuje tak těmto zemím výhodu ve výběru druhu přepravy vůči zemím, které díky své geografické poloze možnost námořní přepravy nemají. Příkladem zemí využívající říční přepravu je například Nizozemsko, kde se tento typ přepravy podílí na celkovém objemu přeprav přibližně 30%. Letecká přeprava se podílí na celkovém počtu přeprav jen velmi málo, avšak plní nenahraditelnou funkci při přepravě určitých druhů komodit, jako například výpočetní techniky, živých zvířat, léků nebo uměleckých předmětů.

Jako každý obor podnikových činností, tak i logistika se vyvíjí, logistické procesy se zlepšují a distribuční proces se zrychluje. Pernica²⁹ popisuje trendy, jež ovlivňují rozvoj logistiky a za nejdůležitější považuje **prudký nárůst populace a prohlubující se demografickou nerovnováhu mezi bohatými a chudými zeměmi**. V souvislosti s tímto trendem dojde k nárůstu populace v nejchudších oblastech světa a v rozvinutých společnostech se populace bude zvyšovat značně pomalejším tempem a v těchto společnostech bude také docházet ke stárnutí populace. Bude tedy docházet ke vzniku disproporcí mezi společnostmi, jimž se

²⁸ MACHKOVÁ, Hana, Eva ČERNOHLÁVKOVÁ, Alexej SATO a kolektiv. *Mezinárodní obchodní operace*. 5. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3237-4, s. 143.

²⁹ PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply Chain Management*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-4, s. 52 a 53.

dostává zdravotní péče, mohou využívat nejmodernějších technologií na straně jedné a chudými společnostmi s extrémně vysokým populačním růstem na straně druhé.

Dalším trendem, který autor popisuje, je **rozvoj moderních technologií**, který je v současné době mnohem více patrný, nežli býval v minulosti. Vývoj moderních technologií všeobecně snižuje počet tradičních pracovních míst. Velké množství těchto pracovních míst je v současnosti nahrazováno stroji, které vykonají práci několika pracovníků, a to za pomoci pouze jednoho či dvou lidí, jež stroj obsluhují.

Souhrnně lze říci, že populační změny a rozvoj moderních technologií přímo ovlivní rozvoj současné struktury trhů, přičemž bude docházet ke vzniku nových spotřebitelských trhů, změně podoby pracovních sil a využívání nových druhů technologických postupů.³⁰

³⁰ PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply Chain Management*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-4, s. 54.

2 Distribuční systémy

Distribuční systémy jsou společnostmi hojně využívány. Jen v několika málo případech prodává výrobce své zboží přímo konečným zákazníkům. **Distribuční systém** je možno charakterizovat jako soubor prvků, činností, nástrojů a lidí, kteří se podílí na realizaci dodání zboží od výrobce ke konečnému spotřebiteli³¹. Zahrnují tedy podniky, organizace či osoby, které jsou do celého dodavatelského procesu zapojeni. Distribuční systém začíná opuštěním výrobního podniku a končí předáním konečnému zákazníkovi.

2.1 Definice distribuce a cíl distribučních systémů

Pro definici distribuce je nutné nejdříve vysvětlit pojem distribuční řetězec. **Distribučním řetězcem** je označována ta část logistického řetězce začínající okamžikem, kdy výrobek opustí výrobní podnik a končící převzetím u konečného zákazníka³². Distribuční řetězec je tvořen souborem organizačních jednotek podnikatele a externích zprostředkovatelů, jejichž prostřednictvím jsou výrobky dodávány konečným zákazníkům. Je tvořen výrobci, zákazníky, průmyslovými zákazníky, velkoobchodními a maloobchodními organizacemi, zprostředkovatelskými organizacemi, přepravci, speditérskými firmami apod. V souvislosti s distribučními řetězci je důležité sledovat jejich **délku**, kterou se rozumí počet distribučních stupňů a jejich **rozsah**, který určuje počet účastníků, jež se na distribuci podílejí. Aktivity spojené s tokem zboží distribučním řetězcem jsou poté označovány jako **distribuce**.

Fyzická distribuce představuje propojení mezi dodavatelem a zákazníkem. V tomto propojení dochází k důležitému zjištění, zda úsilí věnované výzkumu, vývoji a výrobní činnosti bylo správně orientováno a zda vynaložené prostředky přinesou požadovaný zisk. Vytváří tak významné prostředí pro úspěšný prodej a podílí se na konečném úspěchu podnikatelských záměrů. Distribuce je nejvíce zatížena působením okolních jevů, náhodných vlivů a vyžaduje mimořádně pružnou strukturu, jež bude schopna na nepředvídatelné výkyvy operativně reagovat.³³

Důležitou součástí distribučního systému je poskytování požadované úrovně služeb zákazníkům. Je téměř nemožné poskytovat maximální úroveň služeb a zároveň vynaložit

³¹ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 62

³² Tamtéž, s. 62.

³³ Tamtéž, s. 62.

minimální náklady. Některé firmy poskytují takovou úroveň služeb, kdy minimalizují náklady, tím je však způsoben například nedostatek zboží na skladě, delší dodací lhůty, apod. Na druhé straně existují i firmy, které poskytují vyšší úroveň služeb, které jsou však doprovázeny vyššími náklady a tedy i vyšší cenou. Z tohoto důvodu je cílem distribučních systémů poskytovat co nejvyšší možnou úroveň služeb při vynaložení co nejnižších možných nákladů, jelikož cílem každé firmy je maximalizace zisku a uspokojení potřeb zákazníků.

2.2 Funkce distribučního řetězce a distribučních systémů

Distribuční řetězec prodlužuje cestu výrobku od výrobce ke konečnému zákazníkovi a činnosti spojené s distribucí si vyžadují vynaložení určitých prostředků. I přesto je jeho postavení v logistickém řetězci naprosto nenahraditelné. Plní čtyři základní funkce, a to:

- **kompletační funkci**, která je nejvýznamnější a znamená vytvoření místa v distribučním řetězci, kde jsou objednávky více zákazníků soustřeďovány a ty jsou hromadně předávány dodavatelům, kteří je ve větších objemech dodávají objednateli, ten je pak kompletuje a dopravuje zákazníkům,
- **skladovací funkci**, kdy jsou v distribuci vytvářeny zásoby pro pokrytí sezonních výkyvů v poptávce,
- **přepravní funkci** a
- **komunikační funkci**.³⁴

V závislosti na počtu distribučních stupňů se dělí distribuce na:

- **přímou**, kde je využíván pouze jeden distribuční stupeň (zboží je dodáváno od výrobce přímo ke konečným zákazníkům),
- **nepřímou** (postupnou), kde se zboží dostává ke konečným zákazníkům přes několik distribučních stupňů (zprostředkovatel, velkoobchod, maloobchod)

Podle rozsahu distribuce je rozlišována:

- **extenzivní distribuce**, kdy by výrobky měly být prodávány ve všech prodejnách, ve všech prodejnách několika typů, ve všech prodejnách jednoho typu nebo ve všech prodejnách v dané lokalitě (zboží a výrobky běžné spotřeby),

³⁴ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 64.

- **výběrová distribuce**, kdy je výrobek možné zakoupit jen ve specializovaných prodejnách (speciální druhy zboží) a
- **exkluzivní distribuce**, kdy je výrobek k dispozici pouze na jednom nebo několika málo místech³⁵ (jedná se o zboží s vysokou cenou či o služby, u nichž zákazníci vyžadují jejich vysokou úroveň).

Při volbě distribuční strategie je důležité zvážit nejen druh výrobku, lokalitu, se kterou je spojena i poptávka po daném zboží a úroveň poskytovaných služeb, ale také náklady, které budou vynaloženy při zapojení dalších organizací do distribučního systému.

K hlavním funkcím distribučních systémů patří skladování, řízení zásob a doprava.³⁶

Skladování je důležitou součástí distribučních systémů, jelikož celý objem vyrobené zboží se okamžitě neprodá a je nutné ho někde uskladnit, než bude zákazníkem objednáno a prodáno. Tvorba skladových zásob má své opodstatnění. Dokáže krýt nejen větší objednávky, ale i sezónní výkyvy v objednávkách, kdy si zákazník nepředvídatelně objedná větší množství zboží, jež by nemohlo být vyrobeno a dodáno v požadovaném množství, kvalitě a čase. Přijatelným řešením je tvorba *distribučních center*, kde je možno zboží uskladnit a manipulovat s ním. Tato centra shromažďují zboží od různých výrobců a dodavatelů a expedují ho poté na základě objednávek konečným zákazníkům.

Řízení zásob řeší problém optimální skladové zásoby, kdy je potřebné určit správnou skladovou zásobu tak, aby nebyla nízká, ale ani vysoká. Příliš vysoká skladová zásoba v sobě váže náklady na skladování a může docházet ke zbytečné likvidaci těchto zásob z důvodu jeho končící době použitelnosti. Na druhé straně nízká zásoba nedokáže vykrýt všechny objednávky zákazníků a může dojít ke ztrátě zájmu zákazníka o tento výrobek a jeho přechod ke konkurenční firmě. Je tedy důležité, aby si každá firma stanovila optimální skladovou zásobu. V dnešní době řeší firmy problém skladových zásob a s ním spojené náklady, jenž se v zásobách váží, využíváním logistických systémů *just-in-time*. Tento systém umožňuje dodání požadovaného zboží v daný čas, na určené místo a v určeném množství. Firmy tak mohou udržovat pouze minimální skladové zásoby a značně uspořit.

³⁵ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 63.

³⁶ KOTLER, P., V. WONG, J. SAUNDERS a G. ARMSTRONG. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. 1. vyd. Přel. J. Langerová a V. Nový. Praha 7: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2, s. 989.

Třetí funkcí distribučních systémů patří **doprava**. Může být realizována pěti způsoby, a to silniční, železniční, letecká, lodní a potrubní. Záleží na firmě, jaký způsob přepravy zvolí. Při výběru přepravy by však měla vzít v úvahu několik faktorů, které volba přepravy může ovlivnit. Těmito jsou druh výrobku, dodací lhůta, způsob balení. S druhem přepravy je spojen i stav, v jakém zákazník zboží obdrží. V dnešní době moderních technologií je jako dalším typem distribuce internet, kterým se přenáší digitální produkty.

2.2.1 Skladovací systémy v podniku

Vzhledem k charakteru diplomové práce a detailnějšímu popisu skladování v konkrétním podniku v analytické části práce, jsou v této podkapitole podrobněji rozebrány jednotlivé typy skladovacích regálových systémů. Skladování palet se zbožím v regálech znázorňuje Obrázek 3.



Obrázek 3: Skladování zboží na paletách v regálovém systému

Zdroj: vlastní zpracování

Úpravou a přizpůsobením skladovacích systémů, které podnik využívá, dochází ke snižování nákladů na manipulaci se zbožím a jeho skladování. Podnik by se měl snažit o co nejlepší rozhodnutí v oblasti skladování, aby proces manipulace se zbožím a skladování byl co

nejefektivnější. Nejjednodušší a zároveň nejméně finančně náročnou variantou je *skladování zboží na volné ploše*. Tato forma skladování je však vhodná pouze u podniků s nízkým objemem výrobků určeném pro skladování. Při větším množství položek jsou sklady nepřehledné a provádění inventur je velice náročné. Nejvíce rozšířenou formou skladovacích systémů jsou *regálové systémy* určené pro skladování převážně kusového zboží či zboží baleného do manipulačních a přepravních obalů. K regálovým systémům se řadí:

- klasické regály pro skladování palet,
- vjezdové paletové regály,
- gravitační regály,
- mobilní regály,
- konzolové regály,
- policové regály,
- regály pro uskladnění krabic,
- oběžné zásobníky apod.³⁷

U *klasických regálových systémů pro skladování palet* lze bez problémů použít metodu vyskladnění zboží FIFO, tedy first in first out, kdy je vždy jako první vyskladňováno zboží s nejstarším datem produkce. Regálové systémy dosahují výšky dvaceti a více metrů a jsou vhodné pro skladování jakéhokoliv zboží umístěného na paletách. *Vjezdové regály* umožňují maximální využití skladovacích prostor, avšak je velice obtížné uplatnit zde metodu FIFO. Tento typ regálového skladování je vhodný pro uskladnění stejnorodého zboží umístěného na paletách. Využívání *gravitačních regálů* usnadňuje pohyb zboží v regálech. Regály jsou určeny pro skladování krabic, palet či kontejnerů, které se mohou v regálech pohybovat po válečkových tratích. Lze zde snadno uplatnit metodu FIFO. *Mobilní regály* umožňují zvýšení využitelnosti skladovacích prostor. Regály jsou umístěny na kolejových tratích a lze s nimi pohybovat podle toho, jaké zboží je v danou chvíli potřebné. *Konzolové regály* jsou určeny pro skladování dlouhých materiálů, jako jsou trubky, hutní materiál, nárazníky apod. Pro skladování drobnějšího zboží jsou určeny *policové regály*, které jsou obsluhovány manuálně za pomoci výtahy, zásuvek či uzavíratelnými dveřmi. Pro skladování drobného zboží ve velkém množství, např. elektronických součástek, jsou vhodné *krabicové regály*, kde lze snadno uplatnit metodu FIFO. Ke speciálnímu skladovacímu zařízení patří *oběžné zásobníky*

³⁷ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 180.

tvořené skříňkami, v nichž jsou umístěny krabicové regály. Opět jsou vhodné pro skladování drobného zboží nebo součástek.

Trendem současné doby je neustálé zvyšování automatizace skladů. Automatizací je myšleno nahrazování lidské práce kapitálovými prostředky. Automatizované systémy pracují rychleji a přesněji nežli mechanizované sklady, což je jednou z největších výhod automatizace. Na druhé straně ovšem vyžaduje mimořádně vysoké investiční náklady a klade vysoké nároky na systémové řešení projektu.³⁸

2.3 Typy distribučních systémů

V minulosti představovaly distribuční systémy nezávislé propojení samostatných firem, u nichž nebylo určeno, která z firem je firmou vedoucí. V dnešní době dochází ke vzniku distribučních systémů, které mají vůdce, a to z důvodu předcházení nežádoucím konfliktům, které vznikaly, pokud nebyl vůdce jednoznačně určen. V této podkapitole budou blíže rozepsány přímé a nepřímé distribuční systémy, které se od sebe odlišují počtem distribučních článků.

Přímé distribuční systémy jsou využívány především pro přepravu průmyslových výrobků a výrobků, které se běžně nedostávají do prodejen.

Objednávka poštou

Zboží objednávané přes email nebo z katalogu se stalo velice populárním. Objednaný produkt obdrží zákazník poštou nebo přepravní službou. Není zde využit žádný další článek distribučního systému.

Objednávka z továrny do domu

Je to velice vzácný systém distribuce, založený například na inzertním oznámení v novinách. Jedná se o ojedinělé produkty, které nejsou skladovány.

³⁸ GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2, s. 181, 184.

Nákup přes internet

Tento typ nákupu je velmi pohodlnou cestou, proto je tak hojně využíván zákazníky. Zboží je zákazníkem objednáno prostřednictvím internetu a dodáno poštou či přepravní službou.

B2B (business to business)

Tento typ distribuce spočívá v dodání speciálního zboží či produktů z továrny přímo do továrny, kde budou součástí další výroby. Jedná se především o suroviny, součástky, částečně smontované výrobky apod.

Existuje také několik druhů **nepřímých distribučních systémů**. Zboží je zde dodáváno od výrobce do maloobchodu.

Výrobce → maloobchod

Výrobce nebo dodavatel dodává výrobky přímo do maloobchodu pomocí svých vlastních dopravních prostředků. Tento systém distribuce je v dnešní době velmi ojedinělý, protože je využíván pouze v případě, je-li doručován celý náklad jednomu odběrateli.

Výrobce → výrobcův distribuční podnik → maloobchod

V tomto systému výrobce či dodavatel uskladní hotové výrobky ve skladech, centrálních distribučních centrech nebo regionálních distribučních centrech, odkud je zboží dopravováno do maloobchodů na základě objednávek. K přepravě jsou využívány dopravní prostředky, které vlastní dodavatel. Tento systém býval jedním z nejběžněji využívaných, avšak v posledních letech jeho využití kleslo z důvodu využití alternativních druhů distribuce. Je však stále využíván především v pivovarnickém průmyslu.

Výrobce → distribuční centrum → maloobchod

V tomto systému výrobce dopravuje své zboží buď do národních a regionálních distribučních center, odkud je zboží dodáváno do maloobchodních prodejen nebo do konsolidačních center, kde se sdružuje zboží od různých výrobců a dodavatelů, odkud je dopravováno do distribučních center pro doručení konečným zákazníkům. Maloobchodníci využívají své vlastní dopravní prostředky nebo prostředky, které vlastní dodavatelé třetích stran.

Výrobce → velkoobchod → maloobchod

Velkoobchodníci fungovali dříve jako zprostředkovatelé při dodání zboží mezi výrobcem a maloobchodními prodejny. V posledních letech se tento systém distribuce změnil a velkoobchod je dnes spjatý především s potravinovým průmyslem. Velkoobchodníci využívají svá vlastní distribuční centra a dopravní prostředky.

Výrobce → cash-and-carry velkoobchod → maloobchod

Velkoobchody cash-and-carry se skládají z malých nezávislých obchodů, které sbírají objednávky od regionálních velkoobchodníků. Tento typ obchodů vznikl v důsledku toho, že dodavatelé nechtěli přímo dodávat zboží do malých obchodů kvůli nízkému počtu objednávek.

Výrobce → využití služeb třetí strany → maloobchod

Využívání služeb třetí strany v současné době rapidně roste. Je to způsobeno rostoucími distribučními náklady a přísnější legislativou zabývající se distribucí. Tyto společnosti nabízejí distribuční služby a specializují se na jeden druh výrobku nebo pracují pro jednoho klienta.

Výrobce → dodání jednotlivých balíků → maloobchod

Tento typ distribučního systému je velice podobný předcházejícímu typu. Tyto společnosti poskytují speciální distribuční služby a specializují se zejména na dodání zboží do druhého dne a doručení do domu.

Výrobce → makléř → maloobchod

Tento distribuční systém je relativně vzácný. Objevuje se spíše v souvislosti s obchodní distribucí než s fyzickou distribucí. Makléř zde působí jako zprostředkovatel mezi výrobcem a maloobchodem. Jeho role je však odlišná, zabývá se spíše marketingem určitého produktu nebo produktové řady než fyzickou distribucí.³⁹

³⁹ RUSHTON, Alan. The handbook of logistics & distribution management. London: Philadelphia Kogan Page, 2010. ISBN 978-0-7494-5714-3, s. 51-54.

V literatuře je možné setkat se s různým členěním distribučních systémů. Pernica⁴⁰ dělí distribuční systémy na:

- vertikální distribuční systémy,
- firemní, smluvní a administrativní vertikální distribuční systémy,
- horizontální a hybridní distribuční systémy.

2.3.1 Vertikální distribuční systémy

Do skupiny vertikálních distribučních systémů je kromě vertikálního distribučního systému řazen také tradiční distribuční systém. **Tradiční distribuční systém** je příkladem distribučního systému bez vůdčí firmy. Jedná se o několik nezávislých organizací, které se nezávisle na sobě snaží maximalizovat svůj zisk bez ohledu na prosperitu celého systému. Naopak **vertikální distribuční systém** má určeného jednoznačného vůdce, který má s ostatními články distribučního systému uzavřeny smlouvy a tyto články musí jednat v zájmu vedoucí firmy. Každá organizace, jež je součástí tohoto systému, může být vedoucí firmou. Největší výhodou tohoto systému je zájem na naplnění společných cílů.⁴¹

2.3.2 Firemní, smluvní a administrativní vertikální distribuční systémy

Firemní vertikální distribuční systém je založen na výrobě a následné distribuci, která je prováděna prostřednictvím jednoho vlastníka, a to při využívání stále stejných distribučních cest. **Smluvní vertikální distribuční systémy** představují spolupráci nezávislých organizací, které jednají na základě podmínek uzavřených ve smlouvách. Do těchto smluvních systémů patří tři typy. Prvním z nich jsou dobrovolné *řetězce sponzorované velkoobchodem*, kde velkoobchodník sdružuje nezávislé maloobchodníky, aby zlepšili svou konkurenceschopnost. Dalším typem jsou *družstva maloobchodníků*, kde se sdružují maloobchodníci s cílem společného nákupu, provádění společné reklamy a dosahování zisku, který je pak mezi jednotlivé členy rozdělen. Třetím a posledním typem je *franšíza*, kde franšízor umožňuje franšizantům používat jeho značku, know-how a může i poskytnout počáteční investici za podmínek stanovených ve smlouvě. Funkce **administrativního vertikálního distribučního**

⁴⁰ PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply Chain Management*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-4, s. 152-154.

⁴¹ Tamtéž, s. 152.

systému spočívá ve vedení systému jednou nebo několika dominantními firmami, které uplatňují ve vedení své postavení a moc, nikoliv vlastnictví či smluvní vztahy.⁴²

2.3.3 Horizontální a hybridní distribuční systém

Horizontální distribuční systém je založen na spolupráci dvou či více stejně silných firem, které se spojí s cílem využít novou tržní příležitost. Propojením finančních prostředků, výrobních kapacit a dalších zdrojů tak mohou dosáhnout významnějších výsledků. Posledním typem je **hybridní distribuční systém**, který spočívá ve vytvoření několika distribučních cest ke svým zákazníkům.⁴³

2.4 Distribuční systém a mezinárodní obchod

V mezinárodním obchodě jsou firmy součástí složitějšího distribučního systému. V každé zemi se lze setkat s jiným distribučním systémem. V některých zemích je distribuční systém natolik složitý, že firmy z jiných zemí do něho jen těžko pronikají, jelikož je zde zapojeno velké množství prostředníků. Na druhé straně se firmy setkávají s distribučními systémy v rozvojových zemích, kde mohou být tyto systémy neefektivní nebo zde jednoduše neexistují. V těchto zemích se firmy dostanou jen k úzkému segmentu zákazníků žijících v nejbohatších oblastech.⁴⁴

Rozhoduje-li se podnik, zda vstoupí na mezinárodní trhy, musí zvážit řadu faktorů, které jeho rozhodování ovlivňují. Mezi ty nejdůležitější patří podle Lamberta⁴⁵:

- tržní potenciál,
- geografická poloha,
- velký objem produkce spojený s dosahováním úspor z rozsahu,
- výrobky s končícím životním cyklem na tuzemském trhu mohou dosáhnout růst prodeje na trhu mezinárodním,
- zdroje nových myšlenek a výrobků a
- zahraniční konkurence na domácím trhu.

⁴² PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply Chain Management*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-4, s. 153.

⁴³ Tamtéž, s. 154.

⁴⁴ KOTLER, P., V. WONG, J. SAUNDERS a G. ARMSTRONG. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. 1. vyd. Přel. J. Langerová a V. Nový. Praha 7: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2, s. 985 a 986.

⁴⁵ LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1, s. 383.

Dalšími důvody, proč podniky vstupují na mezinárodní trhy, může být např. potřeba surovin, součástek či dílů pro výrobu. Takovéto suroviny jsou přístupné pouze v určitých geografických oblastech, tudíž na tuzemských trzích nejsou téměř vůbec dostupné. Těmito surovinami jsou ropa, bauxit, uran, určité druhy potravin apod. Podniky si tak zřizují v zahraničí vlastní zařízení nebo danou položku dováží a stávají se tak součástí mezinárodního trhu.

3 Logistika společnosti Johnson Controls

Autobaterie spol. s r. o.

Logistika v České republice se posunula směrem kupředu v souvislosti se vstupem země do Evropské unie v roce 2004. Díky otevření hranic došlo k růstu konkurence v oblasti logistických služeb, na jejichž kvalitu byly kladeny vyšší požadavky. Vzhledem k nárůstu exportu a vstupu zahraničních investorů na český trh došlo ke zvýšenému růstu poptávky po logistických službách. Poptávka po kvalitních logistických službách byla spojena s dalšími snahami logistických podniků, mezi které v první řadě patřila snaha o minimalizaci logistických nákladů distribučních procesů, a dále bylo snahou podniků být co nejvíce šetrný k životnímu prostředí, tzn. snaha o snižování hluku a emisí.

Příkladem podniku s dobře popracovanými logistickými procesy je společnost Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.⁴⁶, která poskytla podklady pro vypracování této diplomové práce. V analytické části práce bude tedy popsána logistika tohoto podniku, jeho distribuční systém včetně modifikace a budou vyhodnoceny provedené změny v této společnosti.

3.1 Podnik Johnson Controls Autobaterie spol. s r. o.

Společnost Johnson Controls je předním světovým výrobcem startovacích baterií. Vznik společnosti je spojen s vynálezem zařízení, jenž bude regulovat pokojovou teplotu, dnes známým jako elektrický pokojový termostat. Autorem tohoto vynálezu je syn z farmářské rodiny z Wisconsinu, později také profesor Warren Seymour Johnson, který získal patent za vynález termostatu v roce 1883. V roce 1885 založil spolu s finančníkem a obchodníkem Williamem Plankintonem společnost s názvem Johnson Electric Service Company sídlící v Milwaukee. Díky své neutuchající vášni pro vše nové, vynalezl Warren Johnson i první parní generátor určený pro automobilová vozidla.

Výrobu autobaterií zahájila společnost v roce 1911 a v roce 1974 mění svůj název na Johnson Controls, Inc. Na přelomu 20. a 21. století rozšiřuje společnost svou obchodní činnost a postupně expanduje do všech světadílů. V dnešní době klade společnost důraz na šetrnost

⁴⁶ Dále jen JCI

k životnímu prostředí, různorodost a společenskou podporu. Společnost v současnosti zaměstnává okolo 170 000 zaměstnanců a své služby poskytuje pro více než 200 milionů vozidel, 12 milionů domácností a 1 milionu budov v přibližně 150 zemích světa.

Hlavním výrobkem společnosti JCI jsou tedy autobaterie. Tyto výrobky se řadí do tzv. OEM výrobků. Označení OEM pochází z anglického termínu Original Equipment Manufacturer a je označením pro ty výrobky, při jejichž výrobě jsou společností používány komponenty a pomocné materiály od jiných výrobců, avšak výrobní podnik je prodává konečným zákazníkům pod svou obchodní značkou. Výhodou výroby OEM výrobků je především skutečnost, že výrobní podnik se může soustředit na výrobu konkrétního výrobku, v jehož výrobě vyniká. V případě, že by si daný podnik vyráběl veškeré komponenty sám, bylo by to pro něho finančně i časově mnohem náročnější. Rozhodne-li se tedy výrobní podnik pro odběr komponent od jiných výrobců, kteří mají pro tyto výhodnější výrobní podmínky, může tak získat značnou konkurenční výhodu na trhu zboží a služeb.

V současné době lze společnost JCI rozdělit na 3 divize. Těmito jsou:

- Building Efficiency (energetické úspory a snižování provozních nákladů),
- Automotive Experience (automobilové součástky) a
- Power Solutions (energetická řešení).

Divize **Building Efficiency** zahrnuje 500 poboček ve více než 150 zemích světa, které jsou největším dodavatelem vybavení a služeb v oblasti vytápění, ventilace, klimatizace, chlazení a bezpečnostních systémů.

Druhá divize, kterou je **Automotive Experience**, je předním světovým výrobcem v oblasti automobilových sedadel, podvěsných systémů, podlahových konzolí, výplní dveří a přístrojových desek pro automobily.

Poslední divizí společnosti JCI je divize **Power Solutions**, jež je světovým lídrem mezi výrobci autobaterií, technologií pro hybridní a elektrická vozidla a také pro vozidla, která využívají technologii Start-Stop.

3.2 Typy logistiky v JCI

Jak již bylo uvedeno v podkapitole 1.3 obsahující dělení logistiky v podniku, tak i v rámci logistiky společnosti JCI lze sledovat tři její typy, kterými jsou logistika:

- zásobovací,
- výrobní (vnitropodniková) a
- distribuční.

Zásobovací logistika společnosti JCI spočívá v zásobování závodu nezbytnými surovinami a polotovary pro výrobu autobaterií. Mezi tyto základní se řadí zejména:

- elektrolyt (kyselina sírová),
- olovo (tvrdé, měkké),
- separátory (izolace mezi jednotlivými elektrodami),
- nádoby pro autobaterie,
- víka,
- zátky,
- krytky a
- etikety.

Zásobování začíná objednávkou, která je realizována nákupním oddělením společnosti u dodavatelů. Po dodání požadovaných surovin a polotovarů do výrobního závodu se tyto po nezbytnou dobu uskladní a následně jsou využity pro výrobu stěžejních výrobků, tedy autobaterií. Zásobovací logistika nebude v další části textu podrobněji rozebrána vzhledem k tématu diplomové práce.

Výrobní logistika nebo též **vnitropodniková logistika** JCI je zajištěna výrobním oddělením společnosti. Patří sem především:

- stanovení vhodné výrobní struktury podniku,
- plánování a řízení výroby,
- doprava a
- skladování.

Dále do této oblasti logistiky spadá také:

- řízení zásob a
- jejich následná kontrola probíhající mezi jednotlivými vnitropodnikovými středisky.

Podrobný popis vnitropodnikové logistiky společnosti JCI lze nalézt v podkapitole 3.2.1.

Distribuční logistika společnosti je vykonávána na základě dlouhodobého kontraktu se společností DHL, která se stará o balení zboží a jeho umisťování do tzv. binů podle objednávek z jednotlivých distribučních center. Slovem bin je označován volný, vyhrazený prostor pro skladování, kde jsou autobaterie připraveny k nakládce a znázorňuje ho Obrázek 4. Převahu zboží z výrobního závodu do distribučního centra⁴⁷ v Zákupcích zajišťuje společnost Logistics Group International⁴⁸, v jejichž skladu jsou autobaterie deponovány.



Obrázek 4: Bin č. 2

Zdroj: vlastní zpracování

3.2.1 Vnitropodniková logistika společnosti JCI

Jak již bylo uvedeno v podkapitole 1.3, vnitropodniková logistika ve své podstatě zahrnuje veškeré přesuny surovin, komponent a součástí k předmontáži. Tyto přesuny probíhají v rámci výrobního závodu jak ze skladu, tak rovněž i do skladu a taktéž jak z výrobních linek

⁴⁷ Dále jen DC

⁴⁸ Dále jen LGI

pro dokončení výrobků, tak i k výrobním linkám pro výrobu a dále také expedici hotových výrobků konečným zákazníkům.

Vnitropodniková logistika v JCI začíná plánováním výroby, které probíhá dva týdny před samotnou výrobou autobaterií. Tyto dva týdny jsou potřebné k objednání a dovozu komponent potřebných pro montáž. Pro plánování výroby se používá jedna z transakcí informačního systému SAP, tzv. plánování materiálových požadavků⁴⁹, které porovnává právě dostupnou skladovou zásobu s konkrétními požadavky výroby. MRP běh dokáže z těchto dvou ukazatelů zjistit, kolik činí rozdíl mezi skladovou zásobou a potřebným množstvím materiálů k výrobě a právě toto rozdílové množství materiálů objedná.

Dalším krokem je plánování výrobní kapacity na daný týden neboli optimální mix výroby, ve kterém jsou zahrnuty všechny komponenty potřebné k montáži autobaterií, např. nádoby pro autobaterie, zátky, krytky, víka a další. Plánování výrobní kapacity v sobě zahrnuje i plánování montáže. Plán montáže je sestaven na základě výrobní dávky a komponenty nezbytné k její výrobě se naváží k výrobním linkám 16 až 18 hodin dopředu. Komponenty pro výrobu autobaterií jsou dováženy buď přímo k výrobním linkám anebo se uskladní ve skladu materiálu podniku JCI a naváží se speciálními manipulačními prostředky k výrobním linkám až tehdy, kdy jsou potřebné k montáži.

Po vlastní výrobě autobaterií jsou tyto za pomoci finálního robota rovnány na paletu podle interního balicího předpisu společnosti JCI. Tento předpis udává po kolika kusech a jakým způsobem jsou dané typy autobaterií na paletu narovnány. Paletová schémata pro všechny typy autobaterií, podle kterých jsou rovnány na paletu, jsou zadány v paměti robota. Schémata jsou vytvořena tak, aby byla obsažena celá plocha europalety při maximální váze zboží 1 000 kg. Celé palety dostávají paletový štítek, který podává informaci, o jaký typ baterie se jedná a po kolika kusech jsou na paletách narovnány. Zaměstnanci výrobního oddělení naskenují čárový kód z paletového štítku, který se přenesení do IS SAP a provede se tzv. retrográdní neboli zpětné odúčtování. Tímto způsobem se po načtení čárového kódu ze systému odúčtují všechny komponenty, jež vstoupily do výroby dané palety autobaterií. Vyrobená paleta pokračuje na linku BKF (Block Kast Formation) neboli linku formování do

⁴⁹ Dále jen MRP běh

nádob, kde dochází k formování autobaterií, tedy jejich nalévání kyselinou sírovou a nakonec jsou polepeny příslušnými etiketami.

Dále putuje paleta s vyrobeným zbožím na balicí zařízení, kde je paleta zabalena smršťovací fólií a přepáskována bezpečnostními pásky. Tuto činnost vykonávají zaměstnanci společnosti DHL International GmbH, se kterou má podnik JCI uzavřenu outsourcingovou smlouvu na výkon některých logistických činností. Pracovník u balicího zařízení načte čárový kód z paletového štítku a IS SAP paletě přidělí konečnou destinaci, kam má být paleta exportována. Je-li zboží určeno přímo konečnému zákazníkovi, může tento požadovat tzv. zákaznické balení neboli balení na vlastní přání. Autobaterie tedy nejsou na paletách narovnány dle balicího předpisu, nýbrž na základě požadavků zákazníků. Po zabalení a zabezpečení putují palety se zbožím paletovými vozíky do určených binů, kde zůstávají až do doby nakládky.

Společnost JCI využívá v hojné míře služeb outsourcingové společnosti, jejímž prostřednictvím realizuje logistické služby. Jelikož logistické služby jsou jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují nejen kvalitu logistiky a distribučního řetězce, ale také následnou spokojenost zákazníků, je v následující podkapitole detailněji popsán outsourcing logistických služeb.

3.3 Poskytování logistických služeb JCI prostřednictvím outsourcingu

Pojmem **outsourcing** je obecně označováno zajištění určitých částí firemních činností externí organizací. Zjednodušeně lze říci, že outsourcing znamená pronájem externích zdrojů na základě smluvního základu. Smyslem využití externích zdrojů je především přenesení určitých podnikových operací na firmu či organizaci, která tyto činnosti dokáže zajistit s nižšími náklady než společnost, jež outsourcing využívá. Společnost se tak může soustředit na hlavní předmět svého podnikání, který je pro společnost prioritní. Využití služeb externí organizace také umožňuje přechodné zvýšení kapacit společnosti a vyhovění tak náhle rostoucí poptávce.

V České republice je outsourcing logistiky využíván v čím dál vyšší míře, např. v oblastech jako jsou obchod, zdravotnictví, ve službách či výrobních procesech. Tento způsob

spolupráce je realizován především v oblastech skladování, kde jsou poskytovány služby zvyšující přidanou hodnotu zboží, vnitrostátní a mezinárodní přepravy a v IT oborech ve smyslu dodávek a pravidelné obnovy HW a správy počítačových sítí. Nejvíce aktuálním trendem je vzrůstající zájem o logistická řešení pro provozovatele e-shopů.

Společnost JCI využívá outsourcingových služeb v oblasti logistiky na úrovni 3PL, jež je popsáno v podkapitole 1.6. Konkrétně je outsourcing zajišťován logistickou společností LGI Czechia s. r. o., jež má své sídlo v Zákupích u České Lípy. Pro společnost JCI zprostředkovává uvedený podnik outsourcingové služby z oblasti logistiky ve smyslu:

- dopravy mezi výrobním závodem v České Lípě a skladem v Zákupích,
- příjmu zboží do skladu,
- evidence,
- skladování autobaterií,
- zpracování dokumentace potřebné pro export zboží a členění a
- doplňkových služeb (např. inventura zboží).

Hlavními důvody, které vedly k rozhodnutí společnosti JCI o využívání služeb outsourcingové společnosti LGI, jsou následující:

- soustředění se na hlavní činnost společnosti, tedy výrobu autobaterií,
- nedostatečný prostor společnosti JCI pro skladování zboží,
- eliminace přepravních služeb podniku JCI a přenesení na specializovanou firmu,
- využívání dlouhodobě budovaných specializovaných procesů a know-how společnosti LGI,
- úspora času, zdrojů a finančních prostředků.

Společnosti JCI plynou z využívání outsourcingových logistických služeb určité výhody, jak již bylo zmíněno v podkapitole 1.6.1. Mezi ty nejdůležitější patří:

- výhody ze specializace (dostatek dopravních prostředků při nenadálých situacích, dostatečné skladovací prostory v případě neočekávaného zvýšení poptávky atp.)
- nižší administrativní náročnost podniku JCI díky zajištění přepravní dokumentace společností LGI,
- nižší náklady spojené se soustředěním se podniku pouze na jeho hlavní činnost,
- nižší náklady na skladování,

- úspora v oblasti lidských zdrojů,
- využití úspor pro jiné činnosti (např. zvýšení objemu výroby autobaterií) a
- zkrácení dodacích lhůt.

Při rozhodování o outsourcingu logistických služeb musel podnik zvážit i následující nevýhody, které jsou s jeho využíváním spjaty. Těmito jsou:

- riziko reklamací, které mohou být způsobeny outsourcingovou společností (chybný výdej při expedici či vytváření přepravních dokumentů),
- případné změny týkající se smluvního základu (změna smluvních podmínek, na kterou by podnik JCI musel přistoupit, aby nedošlo ke ztrátám),
- únik interních informací,
- vysoké vstupní náklady (dopravní náklady, náklady spojené s uzavřením kontraktu) a
- nesplnění očekávání podniku JCI (nefunkčnost outsourcingových služeb dle očekávání) a následné zvýšení nákladů.

S rozvojem trhu zboží a služeb jak na tuzemské, tak i mezinárodní úrovni, jsou na služby outsourcingových organizací kladeny zvyšující se nároky. Z tohoto důvodu je od outsourcingových podniků vyžadována preciznost poskytovaných služeb a flexibilita. Rozhodování o vhodné společnosti, jež by měla provádět outsourcing logistiky pro společnost JCI, bylo poměrně dlouhým procesem a výběr společnosti probíhal na vícekritériální úrovni. Zohledněna byla především přidaná hodnota, kterou mohla společnost nabídnout a cena, za kterou byla ochotna outsourcingové služby poskytnout. Podnik JCI také zvažoval, zda by bylo výhodnější, kdyby si logistické služby prováděla sama se svými vlastními pracovníky či formou Joint Venture, kdy by došlo k propojení s organizací, jež se zabývá logistikou. V konečné fázi rozhodování byla tedy zvolena možnost outsourcovat logistické služby a bylo vypsáno výběrové řízení, ve kterém zvítězila společnost LGI.

4 Rozbor logistického a distribučního systému podniku JCI

V současné době lze stále ještě pozorovat v distribučních systémech, používaných organizacemi v České republice, značnou neefektivitu. Jsou zde patrné vysoké náklady, ke kterým dochází především z důvodu vícestupňového předzásobování, poměrně nízké úrovně vybavení skladovací a vychystávací technikou (VZV, základací a paletové vozíky atd.), distribuce mezi vysokým počtem výrobních a distribučních míst, a to při nedostatečném vytížení dopravních kapacit. Dále dochází ke zvyšování nákladů z důvodů nedostatečně přesně koordinovaných tras přeprav mezi výrobními a distribučními místy, přebytkového množství agend vedených mezi distribučními organizacemi, nedostatečného využívání informačních systémů a výpočetních technologií.

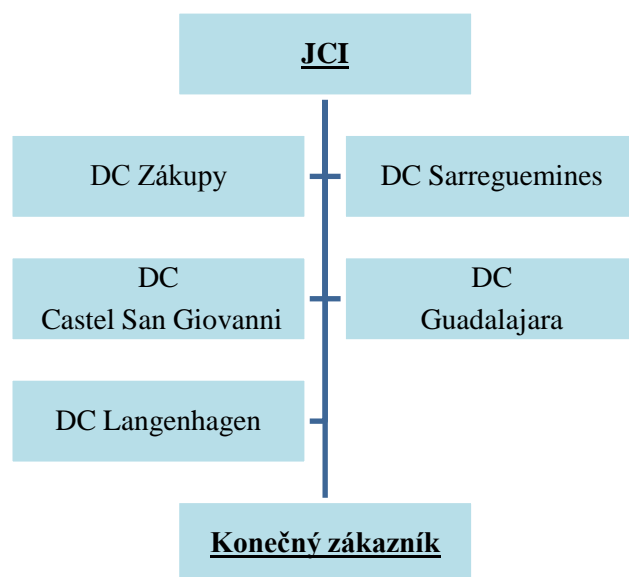
Vzhledem ke skutečnosti, že tato diplomová práce se zabývá distribučními systémy a jejich modifikací, bude v této kapitole popsán distribuční systém společnosti JCI a změny probíhající v souvislosti s implementací nového systému distribuce zvaného 1:N. Důvodem pro změnu systému distribuce byla především hospodářská krize probíhající od roku 2008, která měla za následek uzavření některých výrobních závodů společnosti JCI v Evropě.

4.1 Mezinárodní distribuční systém JCI

Společnost JCI používá **vertikální distribuční systém**, jehož teoretické vymezení lze nalézt v podkapitole 2.3.1. Tento typ distribučního systému zahrnuje několik distribučních článků. Vyznačuje se určitými prvky, a to jedním jediným vůdcem, přičemž vůdcem může být jakákoliv organizace, která je součástí tohoto distribučního systému. S ostatními články, které patří do vertikálního distribučního systému, má vedoucí firma uzavřeny smlouvy a tyto články musí jednat v zájmu vůdčí firmy. Všechny články tohoto distribučního systému spojuje zájem na naplnění společných cílů, což se dá považovat za největší výhodu tohoto systému.

Vertikální distribuční systém společnosti JCI je vyobrazen na Obrázku 5. Výrobní podnik JCI dodává své zboží do tzv. distribučních center, která jsou rozmístěna v pěti evropských státech, a to v České republice (Zákupy), ve Francii (Sarreguemines), ve Španělsku (Guadalajara), v Itálii (Castel San Giovanni) a v Německu (Langenhagen). Výrobní podnik JCI v České Lípě

uskutečňuje 70% svých přeprav do distribučního centra v Zákupch, zbylých 30% přeprav je uskutečněno do ostatních čtyř distribučních center.



Obrázek 5: Vertikální distribuční systém společnosti JCI

Zdroj: vlastní zpracování

Před zavedením nového systému distribuce ve společnosti JCI bylo zboží dodáváno z výrobních závodů do tzv. národních distribučních center a evropských distribučních center. **Národní distribuční centra** byla umístěna ve Velké Británii, Nizozemsku, Švýcarsku a Itálii, **evropská distribuční centra** potom v České republice, Německu, Francii a Španělsku. Po zavedení nového distribučního systému byla národní distribuční centra ve Velké Británii, Nizozemsku a Švýcarsku zrušena především z důvodu nízkých toků zboží přes tato centra. Z NDC v Itálii a z EDC v České republice, Německu, Francii, a Španělsku byla vytvořena distribuční centra, která se od klasických skladů liší především v činnostech, které zde probíhají.

Na rozdíl od skladů, kam se převážně veškerá vyrobená produkce a zásoby jsou zde udržovány, v distribučních centrech se z větší části skladují jen minimální zásoby výrobků, po kterých je vysoká poptávka. Do DC se převážně vyrobená produkce, která je založena na již předem zpracovaných výhledech o budoucích dodávkách zákazníků. Dochází zde ke čtyřem skladovým operacím, kterými jsou:

- přejímka zboží,
- uskladnění,

- expedice a
- nakládka.

Příjem zboží do DC Zákupy v rámci mezinárodního distribučního systému JCI

Příjem zboží na sklad je jednou z logistických operací v podniku, kterým je třeba věnovat velkou pozornost, aby tak bylo zajištěno bezchybné přijetí. V případě chybného přijetí zboží na sklad, by toto mohlo mít negativní dopad na logistické operace, které následují po přijetí zboží. Pokud se chybné naskladnění zboží zjistí již ve skladu, dá se předejít budoucím nežádoucím stížnostem. Pokud je však chyba zjištěna až u konečného zákazníka, podnik se může potýkat s reklamacemi, které v každém případě snižují prestiž a dobré jméno podniku. V krajním případě, pokud se tyto chyby opakují častěji, může hrozit i odchod zákazníků ke konkurenci, což pro podnik znamená velkou ztrátu.

V podkapitole 3.3 již bylo uvedeno, že příjem zboží do skladu zajišťuje pro společnost JCI logistický podnik LGI sídlící v Zákupích u České Lípy, který zprostředkovává pro tuto společnost outsourcing logistických služeb. Příjem zboží do skladu probíhá v LGI manuálním způsobem. Do skladu je přijímáno jak zboží z výrobního závodu v České Lípě, tak i z dalších evropských výrobních závodů, tedy z Německa, Španělska, Francie a Itálie. Pro dovážené zboží z ciziny, jsou dopravci zajištěna přes informační systém TMC vykládková okna, která musí být skladníky provádějícími vykládku zboží v LGI dodržena.

Řidič, který přiveze dovážené zboží, se zaregistruje v kanceláři oddělení expedice v LGI a na základě objednaného vykládkového okna, je provedena vykládka zboží skladníky. Na nákladním vozidle je přestípnuta bezpečnostní plomba, jež zabezpečuje nákladový prostor vozidla. Po odplachtování začíná proces vykládky. Každá paleta se zbožím je překontrolována jak fyzicky skladníkem, tak i podle příslušných vykládkových dokumentů, kterými jsou dodací listy a Mezinárodní nákladní list⁵⁰. Je-li zboží v pořádku, může být zaskladněno do prázdných regálů na příslušné pozice a řidič s potvrzeným CMR o vykládce zboží odjíždí. Následuje manuální zadávání jednotlivých typů autobaterií, počtu kusů a příslušných skladových pozic do skladového IS Flexilog, odkud mohou být autobaterie na základě dodacích listů rezervovány pracovníky oddělení expedice LGI.

⁵⁰ Dále jen CMR

Expedice zboží v DC Zákupy

V podkapitole 3.3 jsou taktéž popsány logistické operace jako expedice a nakládka zboží patřící do skupiny logistických služeb, které pro společnost JCI zprostředkovává podnik LGI formou outsourcingu. Administrativní pracovníci v LGI zpracovávají objednávky na určité zboží od pracovníků obchodního oddělení nazvaného Customer Excellence společnosti JCI. Tyto objednávky jsou založeny na požadavcích zákazníků, kteří si každý měsíc sestaví plán obsahující přesné typy autobaterií společně s množstvím, které na ten který měsíc požadují. Pracovníci oddělení odbytu v JCI vytvoří dodací listy v informačním systému SAP na požadované zboží a příslušné množství. Každý dodací list je omezen kapacitou nákladního vozidla, počtem europalet, které dokáže pojmout a také dostupností autobaterií.

Po vytvoření dodacího listu je tento odeslán na tiskárnu administrativním pracovníkům do LGI, kteří mají za úkol ho zpracovat. Zpracování spočívá v zarezervování zboží ve skladovém informačním systému Flexilog⁵¹, který podnik LGI používá. V tomto IS je evidováno veškeré zboží, které je v DC Zákupy uskladněno včetně skladových míst, kde se konkrétní typy jednotlivých autobaterií nacházejí. Po zarezervování je vytvořen komisní seznam s výčtem autobaterií dle jednotlivých typů v požadovaném množství. Autobaterie jsou rozděleny na celé palety a kusové baterie. V případě kusových baterií se musí tyto sloučit a narovnat na palety, tzv. napíckovat. Je-li zboží takto připraveno pro zákazníka, čeká na nakládku 1 až 2 dny, které jsou k jeho přípravě třeba.

V den nakládky zboží je RZ vozidla, jež skutečně do DC Zákupy přijelo, porovnáno s RZ naavizovanou na webovém portálu informačního systému TMC a také v IS SAP. Informační systém TMC bude detailněji popsán v podkapitole 4.5. Souhlasí-li RZ, může být vozidlo naloženo. Po nakládce obdrží řidič od administrativních pracovníků CMR, dodací listy a packlisty, na kterých jsou vypsány jednotlivé typy autobaterií a množství, které se na každé paletě nachází. CMR jsou dvojího typu:

- do zemí EU – vygenerovaný CMR z IS SAP a
- do zemí mimo EU – propisovací CMR.

Nakládá-li řidič zboží do zemí, které jsou součástí EU, obdrží CMR, který vygeneruje informační systém SAP na základě zadání čísla transportního listu. Pro nakládky do zemí

⁵¹ Dále jen IS Flexilog

mimo EU musí mít řidič u sebe vlastní propisovací CMR, který musí být opatřen razítkem přepravní společnosti, RZ vozidla a podpisem řidiče. Tento CMR je poté vyplněn administrativním pracovníkem LGI na elektronickém psacím stroji. Po nakládce je řidič nasměrován do výrobního závodu JCI v České Lípě, kde obdrží zbylé celní dokumenty, tedy fakturu a celní deklaraci. Celý proces nakládky je ukončen podepsáním příslušných dokumentů řidičem a následným odepsáním přepravy v IS SAP, tedy zapsáním časů registrace, začátku a konce nakládky a začátku přepravy, na základě čísla transportního listu. Následuje přeprava zboží ke konečnému zákazníkovi.

Další text se bude detailněji zabývat popisem nového typu distribučního systému společnosti JCI nazvaný 1:N, který společnost zavedla v roce 2011 a úspěšně ho v současnosti využívá.

4.2 Přípravná fáze projektu 1:N

Přípravná fáze projektu započala v září roku 2010 a probíhala ve výrobním závodě ve španělském městě Burgos, kde byl zahájen pilotní projekt. V první řadě byl sestaven projektový tým, v čele s manažerem německého výrobního závodu v Hannoveru Hajo Siekmannem, jehož součástí byli též zvolení pracovníci. Členům týmu byly přiděleny určité hlavní aktivity, za které byli zodpovědní.

Tým projektu 1:N měl na starosti naplánování a realizaci jednotlivých klíčových aktivit zaznamenaných v projektovém plánu. Projektový tým stanovil čtyři cíle, kterých bylo nutné dosáhnout, a to:

- odstranění jednoho distribučního kroku a přímo tak dodávat zboží z výrobních závodů do konečných distribučních center, posílení propojení mezi jednotlivými DC,
- vyloučení procesu doplňování zásob založené na okamžité reakci na vyexpedované zboží,
- přímé objednávání zboží jednotlivých distribučních center z výrobních závodů, založené na dynamické cílové zásobě, kterou lze chápat jako pohyblivou či přizpůsobivou, závislou na konkrétní poptávce trhu a požadavcích zákazníků,
- Go Life, tzn. uvedení do provozu v dubnu roku 2011.

Schůze projektového týmu byla svolána každý týden. Na těchto schůzích byly prodiskutovávány aktivity, které probíhaly v posledních patnácti až třiceti dnech a byl

sestaven rozvrh aktivit na následujících patnáct až třicet dní. Do zápisu, jenž byl z každé schůze pořízen, byly zaznamenávány jak cíle, jichž bylo dosaženo, tak i cíle, u nichž docházelo ke zpožděnému plnění a samozřejmě i další dílčí cíle, kterých mělo být dosaženo v následujícím časovém úseku za pomoci určitých schválených aktivit a činností.

Další velice důležitou součástí projektového plánu bylo stanovení celkového rozpočtu na realizaci projektu 1:N. Rozpočet, jenž mohl být použit na tuto realizaci, byl rozpočítán na jednotlivé náklady, jež byly stanoveny na základě informací o potřebách výstavby či stavebních úpravách a je zobrazen Tabulkou 1.

Tabulka 1: Rozpočet projektu 1:N (EUR)

Celkový rozpočet	2 554 000 €
Budovy a infrastruktura:	2 118 000 €
Zdraví, bezpečné strojírenství	38 035 €
Pozemky, jejich úprava	224 375 €
Základy staveb	169 977 €
Kovové konstrukce	596 674 €
Odvodňovací systém	100 228 €
Kanalizační systém	50 000 €
Zdivo	106 346 €
Dveře	37 842 €
Elektrické zázemí	2 413 €
Osvětlení (vnitřní)	50 000 €
Osvětlení (vnější)	85 021 €
Úprava silnic	239 904 €
Požární ochrana	268 854 €
Kanceláře (vybudování, vybavení)	60 000 €
Smíšené, neplánované	88 331 €
Ostatní:	436 000 €
Regály	37 300 €
LGV	300 000 €
Obalový materiál	80 000 €
IT vybavení	18 700 €

Zdroj: vlastní zpracování

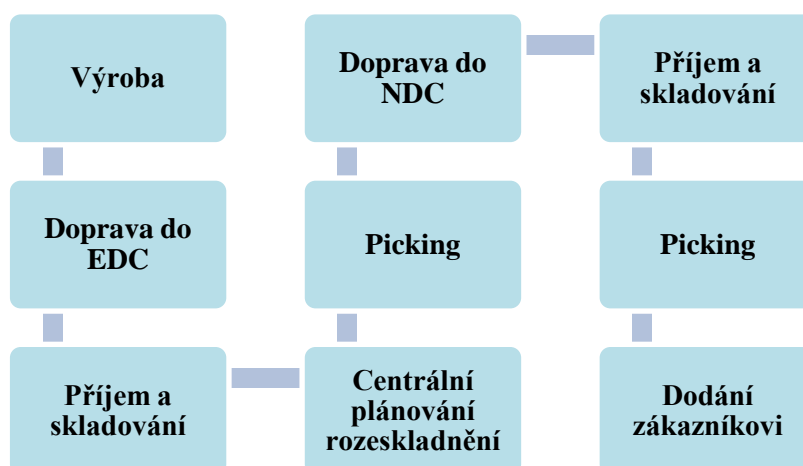
4.3 Zavedení systému distribuce 1:N

Společnost JCI zavedla nový systém distribuce 4. dubna roku 2011. Pomocí tohoto systému došlo k vyloučení čtyř článků distribučního řetězce a zboží je dodáváno z výrobních závodů přímo do distribučních center a následně ke konečným zákazníkům a taktéž z výrobního závodu přímo ke konečným zákazníkům. Mezi přímé zákazníky JCI patří především společnost Škoda Auto a. s. a Ford Motor Company s. r. o.

Zavedením nového systému distribuce 1:N byly optimalizovány některé logistické procesy. V první řadě došlo ke zkrácení dodacích lhůt v souvislosti s dodávkami autobaterií a v konečném výsledku bylo zjištěno, že dodací lhůty byly zkráceny až o pět dní. Touto optimalizací společnost JCI posílila svou pozici lídra na trhu a vybudovala si tak významnou konkurenční výhodu.

Dále došlo k zeštíhlení procesů, což znamená vyloučení procesu doplňování zásob a využití jednoho centrálního skladu. Také došlo k integraci a automatizaci procesů spojených s výrobou, distribucí a skladováním. V souvislosti s pojmem automatizace je však také spojeno snižování stavu zaměstnanců, kteří stroje obsluhují.

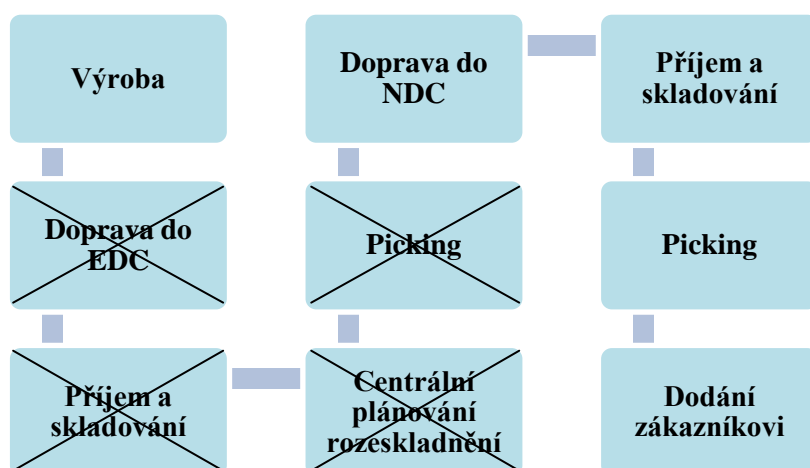
Situaci v podniku JCI před zavedením koncepce 1:N, tedy původní distribuční systém společnosti zobrazuje Obrázek 6.



Obrázek 6: Původní distribuční systém v JCI

Zdroj: vlastní zpracování

Z obrázku je zřejmé, že původní distribuční systém, který společnost JCI využívala, byl poměrně dlouhý s opakujícími se činnostmi. Aby podnik optimalizace distribučního systému dosáhl, bylo nutné odstranit některé činnosti, a to především ty, které se v průběhu distribučního procesu objevovaly vícekrát. Z Obrázku 7 lze jasně vyčíst, které činnosti podnik odstranil, aby dosáhl zlepšení a zrychlení distribučního systému.



Obrázek 7: Modifikace původního distribučního systému v JCI

Zdroj: vlastní zpracování

Vypuštěním čtyř kroků v původním distribučním řetězci došlo k jeho výraznému zkrácení. Není již nutné, aby zboží putovalo z výroby do evropských distribučních center a poté do národních distribučních center. Tyto dva typy distribučních center, kterých bylo dohromady podstatně více, byly sloučeny a byla tak vytvořena pouze distribuční centra, jejichž počet byl výrazně snížen.

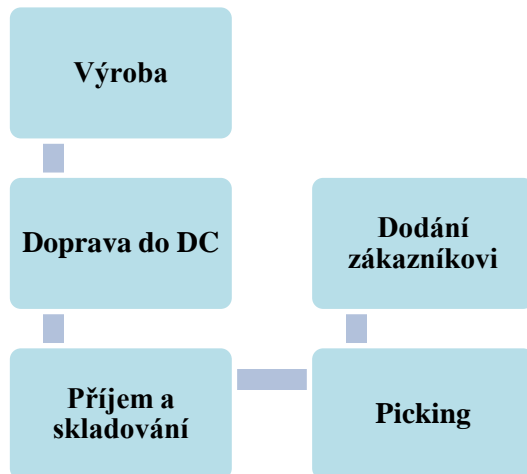
Jedním z článků, který byl eliminován, byl dvojí příjem a skladování. Odpadly tak činnosti spojené s přijímáním zboží do konkrétních skladů neboli evropských distribučních center a procesy týkající se uskladnění zboží. Snížily se tak náklady jak na zaměstnance, tak na techniku a dokumentaci a samotné skladovací náklady.

Dalším vypuštěným článkem distribučního řetězce bylo centrální plánování přeskladnění. V tomto kroku docházelo k plánování přeskladnění již vyrobených skladových zásob mezi jednotlivými evropskými distribučními centry. Nyní již probíhá toto plánování centrálně z oddělení plánování, které sídlí v Hannoveru v Německu na základně tzv. bill to order (BTO), což znamená cílená výroba jednotlivých typů autobaterií podle již zadaných

objednávek od konkrétních zákazníků nebo na základě výhledů jednotlivých prodejních oblastí.

Poslední činností, jež byla eliminována, byl tzv. **picking**. Tento krok se prováděl dvakrát v průběhu celého procesu distribuce a díky modifikaci distribučního systému, mohl být jeden z těchto kroků odstraněn. Picking je možné vysvětlit jako slučování kusových baterií různých typů a velikostí a rovnání je na europaletu. Paleta každého jednoho typu autobaterií má daný počet kusů dle balicího předpisu, které mohou být na paletě narovnány. Zákazníci však velmi často nepožadují celé palety určitých typů autobaterií, tudíž jednotlivé kusy požadovaných typů jsou rovnány na zvláštní palety. Tyto palety jsou tedy smíšené, neboli obsahují autobaterie o různém počtu Ah. Picking je poměrně časově i fyzicky náročnou činností, proto je velmi přínosné, že zavedením nového distribučního řetězce došlo k jeho omezení.

Modifikovaný systém distribuce, který společnost JCI zavedla, tedy systém distribuce 1:N, je znázorněn na Obrázku 8.



Obrázek 8: Systém distribuce 1:N
Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Implementace koncepce 1:N v divizi Power Solutions v České Lípě

Zavedení nového distribučního systému, probíhalo v divizi Power Solutions v České Lípě na lokální úrovni a probíhalo ve dvou krocích.

První krok začal probíhat v říjnu 2010 a měl čtyři cíle. Těmito byly:

- cross docking a skladování mimo výrobní závod,
- cross docking v DC Zákupy,
- cross docking uvnitř výrobního závodu v České Lípě a
- pravidelné dodávky zboží do distribučních center.

Ve druhém kroku, jenž probíhal v červnu 2012, byl stanoven jeden hlavní cíl, kterým byla:

- integrace cross dockingových aktivit uvnitř výrobního závodu v České Lípě se dvěma 1:N oblastmi (pro osobní automobily a pro nákladní automobily).

Cross-docking autobaterií

Cross-docking, jež je teoreticky vymezen v podkapitole 1.5, je jednou z logistických metod představující inovativní způsob přepravy. Jelikož v oboru přepravy zboží jsou klíčovými faktory rychlost a kvalita, podniky využívající tuto metodu si tak vytvoří výraznou konkurenční výhodu na trhu. Tato logistická metoda se používá především při přepravě zboží, jež vyžaduje neustálou kontrolu, či má omezenou dobu trvanlivosti. V případě autobaterií se jedná o pravidelnou kontrolu napětí. Při cross-dockingu nedochází ke skladování zboží, ale vyrobená produkce putuje z výroby přes cross-dockingový terminál, tedy biny, dále do výstupních vozů. Využíváním cross-dockingu se zvyšuje efektivita celého distribučního procesu, která je založena na precizním plánování a vyžaduje přesné načasování.

Cross-docking v DC Zákupy

Cross-docking v distribučním centru v Zákupích, znázorněný v Příloze A, probíhal před zavedením koncepce 1:N především z důvodu nedostatku skladovacích prostor podniku JCI. Zboží náležící do tohoto způsobu distribuce nebylo určeno pro skladování, ale přímo pro export konečným zákazníkům. Zboží bylo vždy vyrobeno v takovém množství, které korespondovalo se zakázkami od zákazníků.

Celý proces byl odstartován výrobou autobaterií ve výrobním závodě JCI v České Lípě. Zboží bylo ihned po výrobě načítáno skenery dle čárových kódů do informačního systému SAP. Program automaticky vygeneroval a vytiskl průvodky znázorněné Obrázkem 9, které zboží doprovázely po celou dobu počínaje výrobou a konče dodáním zákazníkovi. Průvodky obsahovaly především podstatnou informaci, do jaké země má být daná paleta autobaterií

dodána. Po načtení čárových kódů byly palety se zbožím dopraveny k balicímu zařízení, kde byly zabaleny a následně rozděleny podle místa určení do dvou sekcí. Zboží bylo rozdělováno na CZ a cizinu. Do sekce CZ bylo zařazeno veškeré zboží, které bylo určeno ke skladování, tzn. jak pro tuzemské odběratele, tak pro konečné zákazníky ze zahraničí. Sekce cizina obsahovala čtyři místa dodání, a to distribuční centra v Německu, Itálii, Španělsku a Francii. Zboží určené pro sekci CZ bylo rovnáno do dvou pruhů neboli binů. Během plnění druhého binu již muselo být zboží z prvního binu transportováno do DC v Zákupích. Bylo nepřipustné zaplnit druhý bin, aniž by bin první byl již exportován. Zboží bylo ve skladu přijímáno klasickým způsobem na základě dodacích listů, zkontrolováno a uskladněno do přiřazených regálů.



Obrázek 9: Průvodka na polepení palet se zbožím do DC Sarreguemines ve Francii

Zdroj: interní dokumentace společnosti LGI Czechia s. r. o.

Sekce cizina obsahovala cca 7 binů. Plnění binů muselo splňovat dvě kritéria, aby mohl být bin uzavřen a zboží transportováno do skladu. Prvním kritériem byla maximální možná hmotnost zboží, které může naložit jeden kamion a druhým maximální počet palet, které může jeden kamion pojmout. Po naplnění binu, zahlásí systém SAP jeho uzavření a vygeneruje tzv. interní dodací list, jenž je třeba při exportu zboží do skladu a podává informaci o tom, jaké zboží řidič kamionu přivezl. V Zákupích bylo při vykládce zboží načítáno skenery znovu a při načtení poslední palety autobaterií, byl bin ve výrobním závodě vyprázdněn a systémem SAP znovu nabídnut k naplnění. Ve skladu již bylo zboží rozdělováno dle konkrétních zákazníků, kterým byly přiděleny určité biny.

Cross-docking v JCI v České Lípě

V divizi Power Solutions výrobního závodu JCI se integrace cross-dockingu projevila především rozšířením výrobních hal A a B v areálu společnosti JCI. K oběma halám byly přistavěny nakládkové rampy, které umožňují nakládat autobaterie přímo z binů, kam se zboží uskládá ihned po vyrobení.

V každé z obou hal se nachází montážní linky, kde se autobaterie v poslední fázi výrobního procesu, montují, nalévají a nabíjejí. Na hale A jsou dokončovány autobaterie pro nákladní automobily, na hale B potom autobaterie pro osobní automobily. Po skončení montáže autobaterií jsou tyto rovnány na paletu dle balicího předpisu. Balicí předpis určuje, po kolika kusech, v kolika řadách a jakým způsobem jsou autobaterie na europaletu rovnány. V dalším kroku jsou palety se zbožím převáženy vysokozdviznými vozíky k balicímu zařízení. Zde jsou zabaleny smršťovací folií a přepáskovány bezpečnostními pásky opět dle platných vnitřních předpisů o balení europalet s autobateriemi. Následuje převoz opět vysokozdviznými vozíky do binů, kde je zboží krátkodobě uskladněno do doby, než se jednotlivé biny naplní, tzn. dokud se zde neshromáždí autobaterie, které jsou zabaleny maximálně na 33 europaletách nebo v konečné hmotnosti váží nejvíce 24,5 tuny. Po naplnění jednotlivých binů, systém SAP tento zastaví a začne se plnit nový bin. Nejdříve jsou plněny biny pro nejvzdálenější destinace, tudíž jako první se objednaným zbožím plní biny přidělené DC ve Španělsku a jako poslední se plní biny určené pro DC v Zákupích.

Na základě plánu výroby, který je sestaven s dvoutýdenním předstihem, odpovědný pracovník z oddělení výrobní logistiky objedná přepravu prostřednictvím logistického informačního systému TMC. V objednaném nakládkovém okně přijede nákladní automobil, zboží naloží a pověřený pracovník DHL přepravu odbaví v informačním systému SAP. Naložený kamion objednané zboží přepraví do požadovaného distribučního centra v jednom z pěti evropských měst. V distribučních centrech jsou autobaterie uskladněny a na základě objednávek jsou dále přepravovány ke konečným zákazníkům.

Důvody pro integraci cross-dockingu pouze ve výrobním závodě v České Lípě byly následující:

- snížení nákladů na skladování, manipulaci se zbožím, převoz zboží do skladu,

- snížení rizika poškození zboží při manipulaci (především při převozech do DC v Zákupcích)
- snížení chybovosti (záměna zboží, chybějící zboží),
- zkrácení dodacích lhůt.

Pravidelné dodávky zboží

Další součástí implementace koncepce 1:N v divizi Power Solutions je zajištění pravidelnosti dodávek zboží, kdy je toto dodáváno do distribučních center pravidelně několikrát denně. Pravidelné dodávky zboží do DC v Zákupcích probíhají nepřetržitě 24 hodin denně 7 dní v týdnu přepravními prostředky společnosti LGI. Průměrný denní příjem zboží je cca 16 kamionů. V období odstávek výroby neprobíhá příjem zboží z výrobního závodu v České Lípě vůbec, může však být nahrazen zvýšeným počtem importovaného zboží z ostatních výrobních závodů v Evropě. Transport autobaterií do oblastí 1:N spočívá v pravidelném dodávání předem stanoveného množství palet autobaterií z výroby rovnou k přímým zákazníkům, kterými jsou například Škoda Auto a. s. a Ford Motor Company s. r. o.

Skladovací systém v JCI

Poslední změnou, která probíhala v souvislosti se zavedením nového distribučního systému, bylo vybudování regálového systému skladování. Skladování zboží v regálových systémech je popsáno v podkapitole 2.2.1. Podnik JCI využívá polo-automatický systém BT Radioshuttle, který je ideální pro skladování výrobků stejného druhu. Díky tomuto systému dochází k ekonomickému využití dostupného skladového prostoru a ve skladech s nestejnou úrovní podlahy poskytuje bezpečný transport palet se zbožím. Proces skladování vyžaduje méně vozíků i méně řidičů a vede tak k nižším škodám na zboží díky eliminaci nadbytečné manipulace se zbožím při přesunech. Veškerá manipulace je automatická, tudíž k obsluze systému stačí i jediný řidič, který vede pohyb jednoho nebo několika satelitních podvozků, jež pracují v regálovém systému.

Při běžné manipulaci řidič vozíku zajiždí do regálového systému pro každou paletu zvlášť, což při využívání regálového systému BT Radioshuttle odpadá. Při jeho obsluze se paleta nachází vždy připravena na kraji skladového tunelu a z tohoto důvodu pracuje rychleji a efektivněji. Nejsou zde potřeba manipulační uličky, protože palety jsou ukládány či nabírány na kraji dlouhých tunelů neboli kanálů a tudíž je k dispozici větší úložný prostor pro

skladování palet. Fungují zde speciální satelitní jednotky s nosností až 1 500 kg na baterie s možností rychlého dobíjení. Satelity se obsluhují běžným vozíkem a řízeny jsou dálkovým ovládáním z vozíku. Regály jsou postaveny tak, aby jimi satelit mohl projíždět těsně pod nosnou částí, která je určena pro palety. Tento regálový systém umožňuje využití metody vyskladnění zboží FIFO, která je blíže popsána v podkapitole 2.2.1. Jeden VZV dokáže obsluhovat více satelitních jednotek naráz. U tohoto systému je hloubka skladovacích tunelů neomezená, tudíž je vhodná pro skladování velkého objemu zboží.

Mezi hlavní výhody zavedení regálového systému skladování patří především:

- optimální využití skladovacích prostor,
- zrychlení manipulace,
- vytvoření 1 950 paletových míst (pro palety o rozměrech 1 200 x 800 x 800 mm a maximální hmotnosti 1 000 kg) a
- přístup z obou stran, jenž umožňuje použití principu FIFO při vyskladňování.

Na druhé straně nevýhodou tohoto typu regálového systému jsou poměrně vysoké pořizovací náklady.

V důsledku zvyšujících se požadavků na bezpečnou manipulaci se zbožím na trhu neustále dochází ke zlepšování a zvyšování kvality v oblasti skladovacích mechanismů. Je to automatická reakce výrobců těchto systémů na vzrůstající tlak ze strany uživatelů, kteří požadují vyšší rychlost a efektivitu manipulace.

4.5 Logistický informační systém v JCI – TMC

Poslední velice důležitou součástí koncepce 1:N je využívání **logistického informačního systému**, který k logistice podniku a jeho distribuci neodmyslitelně patří. Podnikové informační systémy jsou blíže popsány v podkapitole 1.6.2. Absence informačních systémů v podniku je prakticky nemyslitelná, jelikož bez jejich využívání by řízení hmotných toků v podniku bylo značně neefektivní. Nejvíce podstatnou informací pro podnik jsou zákaznické objednávky. Tyto se poté zpracovávají, porovnávají se stavem zásob na skladě a slouží k sestavení plánu zásobování. Tento plán slouží výrobním podnikům především k vytváření objednávek zásob dodavatelům, které následně slouží k samotné výrobě zboží daného podniku. Hlavním úkolem logistického informačního systému je efektivní koordinace logistických procesů, které jsou spojeny s řízením hmotných toků v distribučních systémech.

Společnost JCI využívá logistický informační systém zvaný TMC. TMC (Traffic Message Channel) projekt se zabývá dopravní infrastrukturou a zajišťuje kontakt mezi JCI a dopravci. JCI využívá tři typy přeprav, kterými jsou:

- Full truck load (FTL),
- Less than truck load (LTL) a
- Milkrun load.

Full truck load znamená plné naložení vozu. Kamion odjíždí plně naložen zbožím přímo z výrobního závodu v České Lípě či z DC v Zákupích a vykládá na jednom místě. **Less than truck load** jsou nakládky, které zabírají jen částečnou plochu vozidla. **Milkrun load** jsou tzv. vícevykládky. Kamion naloží zboží buď pro jednoho zákazníka, ale vykládá na více místech nebo nakládá zboží pro více zákazníků a opět vykládá na více místech.

Proces objednávání přeprav přes informační systém TMC probíhá tak, že pověřený pracovník z výrobního či odbytového oddělení zadá do programu trasu, kterou je třeba vykonat v souvislosti s přepravou autobaterií a v programu SAP vytvoří transportní list. Následuje odeslání požadavku, který platí 90 min od odeslání. Požadavek přepravy je nejdříve nabídnut prvnímu dopravci v pořadí dle rankingu, tzv. First choice. Tento pojem využívá společnost JCI a označuje první volbu dopravce neboli prvního dopravce v pořadí s nejvíce vyhovujícími podmínkami dopravy. Neakceptuje-li dopravce nabídku v požadovaném časovém rozmezí, je nabídka postoupena druhému dopravci v pořadí. Dopravce musí souhlasit s podmínkami vždy minimálně z 95%.

Společnost JCI si dopravce vybírá na základě určitých požadavků, kterými jsou:

- doručení zboží v časovém úseku, který je zadán v konkrétní objednávce přepravy,
- kapacita, kterou může dopravce poskytnout,
- cena, jež může dopravce společnosti nabídnout a zaručit,
- vybavení dopravních prostředků nezbytnými bezpečnostními prvky (kurty, protiskluzové podložky) a
- schopnost dodržovat stanovená nákladková okna.

Ranking dopravců je prováděn každý měsíc a znamená to seřazení pěti dopravců, kteří nejvíce vyhovují požadavkům společnosti, a z těchto je poté vybíráno. Dopravci jsou řazeni na

základě toho, do jaké míry splňují tři stanovená kritéria. Těmito jsou:

- včasná nakládka zboží neboli dodržení nakládkových oken,
- včasná vykládka zboží u zákazníka, tzn. dodržení vykládkových oken a
- počet přijatých a odmítnutých přeprav dopravcem.

Nakládková a vykládková okna jsou časové termíny, kdy by měla proběhnout nakládka zboží v DC Zákupy a vykládka u zákazníka. Každý dopravce, jenž zprostředkovává přepravu pro JCI přes IS TMC, má možnost vytvořit nakládkové a vykládkové okno pro každé vozidlo, které bude přepravu plnit. Tento zarezervovaný termín pak musí být zaměstnanci LGI dodržen a vozidlo, pro které je nakládkové okno vytvořeno, musí být v tento čas naloženo. Vozidlo musí na nakládku přijet včas, nejlépe 40 minut před samotným nakládkovým oknem, aby zboží mohlo být vyskládněno. Přijede-li pozdě, tedy zmešká-li řidič svůj zarezervovaný čas nakládky, automaticky mu nakládkové okno propadá a na nakládku čeká, dokud se mezi dalšími nakládkovými okny nevytvoří časový prostor pro jeho nakládku.

Informační systém TMC umožňuje společnosti JCI velmi pružnou reakci na aktuální vývoj situace na trhu. Přestane-li vyhovovat společnosti dopravce na první pozici v rankingu, má možnost okamžitě využít služeb dopravce druhého a dalších v pořadí. Využívání informačního systému TMC dává podniku JCI značnou výhodu, jelikož s dopravci nejsou uzavírány dvouleté kontrakty týkající se přeprav zboží a podnik tak není vázán využívat služeb pouze jednoho dopravce.

4.6 Investice do projektu 1:N a vyhodnocení provedených změn pro JCI

S inovacemi, zaváděním nových systémů a technologií je vždy spojeno také investování finančních prostředků a tudíž i zvýšení nákladů. Společnost JCI není výjimkou. K nárůstu investic a celkových nákladů došlo převážně v souvislosti s budováním nových skladů, jež musely být umístěny v dostatečné blízkosti výrobních závodů, aby mohla být dvojitá manipulace s bateriemi odstraněna. Celková investice, jež byla vložena do projektu 1:N ve španělském výrobním závodu v Burgosu, činila 1 909 200 EUR. Výčet oblastí, do kterých bylo investováno, zobrazuje Tabulka 2.

Tabulka 2: Investice do projektu 1:N - Burgos

Celková investice	1 909 200 €
Budovy:	1 808 000 €
Pracovní prostory	1 360 000 €
Nakládkové rampy	48 000 €
Vnější povrch	400 000 €
Regálový systém:	75 000 €
Vybavení:	26 200 €
Pracovní prostory	3 000 €
Technické vybavení	23 200 €

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3 podává kompletní informaci o investičním záměru (CAR), jež byl uskutečněn v souvislosti se zavedením koncepce 1:N v divizi Power Solutions v České Lípě.

Tabulka 3: CAR – Česká Lípa

Celková investice	2 552 574 €
Budovy:	1 917 100 €
Pracovní prostory	1 793 100 €
Nakládkové rampy	24 000 €
Projektové náklady	100 000 €
Regálový systém:	70 000 €
Vnější prostředí:	440 000 €
Recyklace vody (čistička vody)	400 000 €
Úprava povrchu pro nakládky	40 000 €
Vybavení:	2 000 €
Pracovní prostory	2 000 €
Technické vybavení:	123 474 €
Tiskárny, skenery, LAN, vybavení kanceláří, atp.	123 474 €

Zdroj: vlastní zpracování

Při vyhodnocování změn, které nastaly po zavedení nového distribučního systému 1:N, bylo shledáno největší výhodou či přínosem pro JCI zlevnění transferů, tedy snížení dopravních nákladů díky přesunům baterií z výrobních podniků přímo do distribučních center. Baterie se již nepřeppravují mezi jednotlivými sklady, tudíž došlo ke snížení počtu interních přeprav například mezi DC Zákupy a sklady baterií v Německu. Vzhledem k přímé přepravě mezi

výrobními podniky a distribučními centry byla také odstraněna dvojí manipulace s bateriemi, což přineslo snížení dopravních, manipulačních a skladových nákladů. Využíváním pouze jednoho distribučního článku došlo v rámci přesunů ke značnému zrychlení přeprav.

Mezi další přínosy, které byly zavedením koncepce 1:N zaznamenány, patří především:

- uspokojení potřeb zákazníků,
- rychlejší a přesnější dodávky baterií konečným zákazníkům,
- přímý vztah mezi distribučním centrem a výrobním závodem,
- štihlejší a rychlejší dodavatelský řetězec,
- snížení zásob na skladě tvořící třídenní zásobu baterií a
- snížení nákladů na přepravu do národních distribučních center, manipulaci se zbožím a skladování.

Nově zavedený distribuční systém 1:N přinesl společnosti JCI v neposlední řadě úsporu času a finančních prostředků. Díky vytvoření nových tras distribuce a nových strategií plánování bylo dosaženo následujících úspěchů:

- snížení nákladů na dopravu, skladování a manipulaci ve výši přibližně 2,1 milion eur za rok,
- snížení skladových zásob, které tvořily třídenní zásobu, čemuž odpovídá přibližně 80 000 ks autobaterií,
- přímé propojení mezi výrobním závodem a distribučními centry,
- zlepšení orientace zákazníků,
- kratší doba dodávek na trh,
- zeštíhlení a zvýšení transparentnosti neboli zpřehlednění výrobního plánování a procesu objednávek a dodávek.

Dále došlo k plánování výroby založené na definování množství cílových skladových zásob a výstupu z výroby, který je situován ve finálním distribučním centru již v době plánování výroby, například dva týdny před zahájením výroby. Neméně důležitým přínosem bylo taktéž zvýšení spokojenosti zákazníků, ke kterému došlo díky minimalizaci nevyřízených objednávek, snížení množství zpožděných dodávek a dosažení přesnějších dodávek jak v čase, tak i v množství. Díky zlepšení komunikace mezi všemi zúčastněnými stranami bylo dosaženo zvýšení úrovně zákaznických služeb.

Tabulka 4 uvádí celkovou částku, která byla do projektu 1:N investována. Pojem CAPEX (capital expenditures) je vysvětlován jako kapitálové výdaje sloužící k pořízení či obnově kapitálových, investičních statků. Mezi tyto statky patří především stroje, budovy, pozemky, technologie atp. Z tabulky lze také vyčíst výši úspor, kterých bylo díky zavedení nového systému distribuce dosaženo. Vybudováním nových skladů ve španělských městech Burgos a Guardamar byly navýšeny skladovací prostory o 7.900 m². Realizace projektu 1:N trvala přibližně osm měsíců a byl tak splněn další z cílů projektového plánu, když byl tento distribuční systém 4. dubna 2011 uveden do praxe.

Tabulka 4: Fakta a čísla

Celková investice / CAPEX:	4 500 000 €
Úspory:	2 100 000 €
Nové skladové prostory (Burgos, Guardamar):	7 900 m²
Zahájení projektu:	září 2010
Uvedení projektu do praxe:	4. dubna 2011

Zdroj: vlastní zpracování

Koncepce 1:N se stala nejúspěšnějším projektem společnosti JCI díky velkým úsporám a byla oceněna nejprestižnější cenou udělovanou v rámci společnosti JCI nazvanou Chairman's Award, tzn. cenou představenstva společnosti. Společnost JCI rozděluje ocenění projektů udělovaných v rámci této společnosti do tří stupňů, a to na:

- 1. stupeň – Merrit Award,
- 2. stupeň – Excellent Award a
- 3. Stupeň - Chairman's Award, která je cenou nejvyšší.

O cenu Chairman's Award je nutné požádat. Po zažádání je zainteresovanými osobami sestavena krátká, stručná prezentace, která musí obsahovat nejpodstatnější informace o projektu. Je-li projekt schválen a úspěšně implementován, závod obdrží cenu představenstva JCI.

I přesto, že se společnosti JCI podařilo zdárně implementovat nový systém distribuce, díky němuž urychlila celý proces distribuce, tedy cestu výrobku z výrobního závodu ke konečnému zákazníkovi, stále se v logistickém a distribučním systému nachází určité činnosti či operace,

které by bylo možno zlepšit, zefektivnit a dosáhnout tak ještě vyšší úrovně v poskytování logistických služeb a v celém distribučním řetězci. Následující kapitola se zabývá několika návrhy řešení, které by podniku usnadnili některé procesy.

5 Návrhy řešení na zlepšení logistických a distribučních procesů v oblasti výrobní a distribuční logistiky JCI

5.1 Vyhotovení CMR pro země mimo EU informačním systémem Helios

V podkapitole 4.1 je podrobně popsán průběh expedice zboží v DC Zákupy ke konečným zákazníkům. Je zde vysvětlen rozdíl mezi vyhotovením CMR pro země, které jsou součástí EU a mezi vyhotovením CMR pro země mimo EU. Společnost JCI vyváží do mimounijních zemí, mezi které patří Rusko, Bělorusko, Ukrajina, Arménie, Bosna a Hercegovina, Srbsko, Kosovo, Černá Hora, Moldávie, Makedonie a Turecko. Do všech těchto zemí je vyžadováno vyplnění propisovacího CMR, jež je součástí Přílohy B. Každý řidič, který přijede na nakládku do jedné z těchto zemí, musí mít u sebe vlastní CMR opatřený razítkem přepravní společnosti, podpisem řidiče a RZ vozu, se kterým pro nakládku dorazil.

Během nakládky jsou pro řidiče vyhotoveny dokumenty některým z administrativních pracovníků společnosti LGI. Mezi tyto dokumenty patří dodací listy a vyplněný CMR. CMR se vyplní na základě údajů z dodacího listu na speciálním elektronickém stroji. Součástí CMR je několik průpisových listů v různých barvách:

- červený list pro odesílatele,
- modrý list pro příjemce,
- zelený list pro dopravce
- a černobílé kopie pro další případné dopravce či jiné články distribučního řetězce.

Všechny tyto listy jsou spojeny a celý tento balíček se vkládá do psacího stroje, kde je postupně vyplněn. U tohoto typu CMR jsou velkým problémem malé řádky, do kterých se vpisují náležité informace a jeho vyplnění je poměrně dosti časově náročné. Podstatnými náležitostmi CMR, které pracovník LGI vyplní, jsou:

- adresa odesílatele,

- adresa příjemce,
- místo vykládky zboží,
- místo nakládky zboží,
- datum nakládky,
- číslo dodacího listu,
- brutto a netto váha,
- počet ks a počet palet,
- místo a datum vyhotovení CMR,
- razítko a podpis odesílatele.

Po nakládce zboží si řidič v kanceláři LGI vyzvedne vyplněné dokumenty a odjíždí na celnici do České Lípy pro zbylou dokumentaci.

Tento postup vyhotovení CMR je časově náročný a udělení chyby ve formuláři znamená celý postup vyhotovení opakovat znovu. Značné úspory času a eliminace chybovosti lze dosáhnout využitím informačního systému Helios, konkrétně modulu Helios pro celní společnost, který tento typ CMR dokáže vyhotovit. CMR vyhotovený IS Helios se nachází v Příloze C. Tento program dokáže na základě celní deklarace vygenerovat CMR s příslušnými údaji díky vzájemnému propojení v tomto informačním systému. Jednou z možností, jak vytvořit CMR, je překopírování údajů z celní deklarace a vložení do příslušných kolonek v CMR. Další možností je vytvoření vzorů, ve kterých se poté mění pouze několik konkrétních údajů, které se s každou nakládkou různí. Mezi tyto údaje patří:

- datum vyhotovení CMR a datum nakládky,
- číslo dodacího listu,
- počet ks a počet palet,
- RZ vozidla a
- hraniční přechod z EU.

Vyhotovení tohoto typu CMR již nebude v kompetenci zaměstnanců LGI, ale pracovníků oddělení Customer Excellence společnosti JCI, kterým bude do IS Helios umožněn přístup. Vyhotovený CMR bude zaslán administrativním pracovníkům LGI do kanceláře na tiskárnu, dále bude opatřen razítkem společnosti LGI, podpisem odpovědné osoby a vydán řidiči.

Zavedením tohoto způsobu vyhotovení CMR pro náklady do zemí mimo EU dosáhne jednoznačně společnost JCI snížení chybovosti ve vypracování tohoto dokladu a urychlení jeho vyplnění, jelikož již nebude třeba vpisovat údaje na elektronickém psacím stroji.

5.2 Sjednovení nákladkových oken pro všechny typy přeprav

Jak již bylo popsáno v podkapitole 4.5, využívá společnost JCI pro většinu svých přeprav informační systém TMC. Do států, které nejsou součástí EU, však využívají zákazníci vlastních přeprav. Zákazníci si zajišťují přepravu zboží z DC Zákupy do svých zemí prostřednictvím dopravců, jež sídlí v těchto státech. Tito dopravci samozřejmě nemají přístup do IS TMC, tudíž nemohou pro svá vozidla vytvářet nákladková okna.

Každé vozidlo, které přijede do DC Zákupy na nákladku zboží, dostane pořadové číslo na základě toho, v jakém pořadí dorazí. V tomto pořadí jsou poté vozidla nakládána. Dorazí-li však vozidlo dopravce, jehož přeprava je zarezervována v IS TMC a má zamluvené nákladkové okno, má přednost před vozidly, které i když přijeli dříve, tak nákladková okna nemají. V důsledku toho se řidiči nakládající do zemí mimo EU velmi často rozčilují, jelikož, především v sezóně, která probíhá od července do ledna následujícího roku, čekají na nákladku velmi dlouho, v některých případech až šest hodin. V tomto období řeší zaměstnanci oddělení Customer Excellence řadu stížností od dopravců a zákazníků, kterým jejich řidiči hlásí průběh nakládky.

Řešením těchto nepříjemných situací je sjednocení nákladkových oken pro všechny typy přeprav. Pro přepravy přes IS TMC si nákladková okna vytváří sami dopravci, kteří mají přehled o tom, kde se jejich vozidla právě nachází. Ve většině případů tedy vozidlo přijede na nákladku do DC Zákupy včas a také je včas naloženo. U vlastních přeprav je vytváření nákladkových oken o něco složitější, jelikož dopravci ze zemí mimo EU nemají do IS TMC přístup. Přístup do TMC je umožněn dopravcům, kteří jsou jeho součástí a také pracovníkům oddělení Customer Excellence společnosti JCI. Každý z těchto pracovníků, který spolupracuje právě s dopravci z mimounijních zemí, má možnost nákladková okna vytvářet. Vzhledem ke každodennímu kontaktu s těmito dopravci, nebude pro tyto pracovníky vložení nákladkových oken do IS TMC problémem.

Zavedením nakládkových oken i pro vlastní typy přeprav dojde k eliminaci stížností od zákazníků a dopravců. Vozidlům budou nadále přidělována čísla na základě pořadí, ve kterém na nakládku dorazí, avšak nakládána budou podle nakládkových oken, která jim byla přidělena. Vzhledem k faktu, že spokojenost zákazníka je hlavním cílem všech podniků, tedy i společnosti JCI, není zavedení nakládkových oken pro všechny typy přeprav vzdáleným cílem.

5.3 Změna v zásobování Škoda Auto, a. s.

Další změnou, která pomůže zlepšit logistické procesy, je úprava v zásobování výrobního závodu Škoda Auto, a. s. Tato změna se netýká přímo společnosti JCI, ale společnosti LGI, která pro JCI zprostředkovává outsourcing logistických služeb včetně nakládek vozidel a vyhotovení příslušných dokumentů.

Výrobní závod Škoda Auto je zásobován zbožím dvakrát denně. Každý den ráno zašlou pracovníci oddělení Customer Representative dodací listy na požadované typy autobaterií do oddělení expedice společnosti LGI, které výrobní závod Škoda Auto vyžaduje pro výrobu automobilů. Pracovníci oddělení toto zboží zarezervují v informačním systému Flexilog a požadované palety se zbožím jsou okamžitě vyskladněny, aby byly včas připraveny pro nakládku. Produkční datum autobaterií pro závod Škoda Auto nesmí být starší než čtyři týdny. Toto maximální stáří autobaterií požaduje Škoda Auto především proto, že vyrobené automobily nejdou ihned po výrobě na odbyt, ale putují k prodejcům, kde mohou být vystaveny po delší dobu. Vzhledem k dvouleté záruční době autobaterií, musí být tedy odebírány s co nejnovějším datem produkce.

Při vyskladnění jsou palety s autobateriemi ještě rozdělovány na základě toho, do kterého skladu závodu Škoda Auto v Mladé Boleslavi putují. Každá paleta je opatřena štítkem, který obsahuje informace o čísle dodacího listu, čísle transportního listu, čísle zákazníka a je zde také uveden sklad v Mladé Boleslavi, kde má být daná paleta uskladněna. Kopii štítku lze nalézt v Příloze D. Tento postup se opakuje každý den znovu po 12 hodině.

V sezóně, která probíhá od června až přibližně do ledna následujícího roku, je kapacita kamionu, který zboží nakládá, plně využita. Toto vozidlo tedy dokáže denně odvézt do Mladé

Boleslavi až 66 palet. Je nutno poznamenat, že obě nakládky, jak ranní, tak i odpolední, se týkají jednoho a toho samého vozidla. Každý den přijede vozidlo na ranní nakládku, naloží zboží a vyloží ho ve skladech v Mladé Boleslavi. Tentýž řidič s tímto vozidlem přijede i na odpolední nakládku, opět naloží zboží a pokračuje na vykládku do Mladé Boleslavi. V případě plné využití kapacity vozidla, je tento systém naprosto v pořádku, avšak mimo sezónu je dvojitá nakládka značně neefektivní.

Mimo sezónu nebo v měsících s nízkým odběrem autobaterií, není kapacita vozidla využita v případě každodenní dvojitá nakládky. Ranní nakládka se pohybuje okolo 12 palet a odpolední nakládka taktéž okolo 12 palet. Řešením této neefektivnosti je sjednocení ranní a odpolední nakládky, kdy bude zboží expedováno pouze jednou denně. Podmínkou je v tomto případě domluva s výrobním závodem Škoda Auto o navýšení jejich skladových zásob. Vzhledem k vysoké skladové kapacitě a objemu výroby automobilů, tato úprava nebude žádným problémem.

Po uskutečnění tohoto návrhu dojde k úspoře času jak pracovníkům oddělení Customer Representative v JCI, kteří vyhotovují dodací listy na základě objednávek závodu Škoda Auto, tak i pracovníkům oddělení expedice v LGI, kteří dodací listy zpracovávají a vyhotovují příslušné dokumenty k nakládce. Dále bude uspořen čas a energie skladníků zaměstnaných společností LGI, kteří mají na starosti vyskladnění požadovaného zboží, označení palet a následnou nakládku na kamion. Nakonec i společnost Škoda Auto dosáhne úspory času a snížení dopravních nákladů způsobených dvojitou nakládkou.

5.4 Pořízení čteček čárových kódů

Návrh na pořízení elektronických čteček čárových kódů se týká společnosti LGI, která pro JCI zprostředkovává outsourcing logistických služeb. Tato změna by se přímo týkala jedné logistické operace probíhající v DC Zákupy, a to příjmu zboží do skladu.

Příjem zboží do skladu je ve společnosti LGI prováděn manuálně, jak je popsáno v podkapitole 4.1. Manuální příjem zboží má řadu nevýhod, resp. rizik, která mohou nastat, pokud příjem neproběhne správně. Pochybení, která mohou nastat při příjmu zboží do skladu, jsou následující:

- nedůsledná kontrola dovezeného zboží (jiné zboží, jiný počet kusů apod.),

- naskladnění špatného typu autobaterií do skladového IS Flexilog,
- chybné fyzické naskladnění na skladové pozice a
- špatný polep palet se zbožím štítkem uskladnění.

Návrhem, díky kterému dojde k eliminaci chyb týkající se této skladové operace, je pořízení elektronických čteček čárových kódů, při jejichž používání se značně sníží riziko chybovosti při manuálním příjmu zboží. Příjem pomocí elektronických čteček probíhá tak, že každý ze skladníků má k dispozici tuto čtečku, kterou načítá čárové kódy z paletových štítků, kterými jsou jednotlivé palety opatřeny z výrobních závodů ihned po výrobě a zabalení. Čtečka i IS Flexilog z čárového kódu dokážou vyčíst tři informace, které jsou pro uskladnění nezbytně nutné a těmito jsou:

- typ autobaterií a SAP číslo,
- počet ks na paletě a
- datum produkce autobaterií.

Na základě těchto informací, IS Flexilog umístí každou paletu na příslušné volné skladové místo a vygeneruje list uskladnění znázorněný Obrázkem 10, kterým musí být každá paleta ve skladu opatřena. Skladník poté list uskladnění nalepí na jednotlivé palety a zaskladní je na vygenerované skladové místo. Tímto způsobem příjmu zboží se razantně sníží riziko chybovosti, které je při manuálním příjmu zboží rozhodně vyšší, než při příjmu zboží za pomoci elektronických čteček čárových kódů. Dále také docílí společnost JCI snížení počtu reklamací od konečných zákazníků, které mohou nastat vinou špatného příjmu. Především z tohoto důvodu je nákup těchto čteček vhodným řešením, které zlepší průběh některých výše zmíněných logistických a distribučních operací.

List uskladnění		Kopie	5.3.2015	- 10:52
Mandant	1	Klient		
Dodavatel				
Číslo zboží	985822			
				
Označení	852188000 8882 OPTIMA (BT DC 5.5)			
Číslo příjmu	0016340334	Podice	10	
Číslo palety	4086206	Objem	0,0000	
Druh palety	OPT	Přívod	MX	
Datum příjmu	26.2.2015	Prod.	14.09.2014 BKZ	
Množství	36	Jednotka	PCE	Status
Skladové místo	87.01.44			
Vedení skladu © 2003-2013 Software Union G.m.b.H.				1.8.8.2

Obrázek 10: List uskladnění

Zdroj: interní dokumentace společnosti LGI Czechia s. r. o.

5.5 Úprava finálních operací na výrobních linkách

S optimalizací či zefektivněním logistických procesů probíhajících v podniku souvisí také zavádění nových technologií a automatizace. Vzhledem k této skutečnosti budou dále popsány dva návrhy řešení, které se týkají montážních robotů u výrobních linek, jež zajišťují plynulý chod výroby. Úloha finálních robotů je vysvětlena v podkapitole 3.2.1.

5.5.1 Upravení hlavic finálních robotů

Výrobní závod JCI v České Lípě zajišťuje výrobu autobaterií do osobních i nákladních automobilů na sedmi výrobních linkách. Na konci každé z těchto výrobních linek je umístěn robot, který provádí konečné operace s autobateriemi. Úkolem těchto robotů je narovnání zboží na europalety. Každý typ autobaterie má své vlastní schéma, jakým způsobem a v jakém množství mají být na paletu narovnány. Tato schémata zadávají do paměti robotů programátoři způsobí k tomuto úkonu.

Po samotné výrobě, nalití autobaterií kyselinou sírovou a polepení etiketami, jež je zajištěno montážními roboty, putují výrobky k finálním robotům. Tito roboti mají za úkol uchopit každý jeden kus autobaterie a narovnat ho na paletu podle výše zmíněného schématu, který je zadán v paměti robota. Zde nastává problém zbytečně velkého manipulačního prostoru okolo autobaterií, které robot rovná. Hlavice robota potřebuje určitý prostor okolo každé

autobaterie, aby je mohla správně rovnat vedle sebe. Po narovnání, zaměstnanec JCI převáží plnou paletu k balicímu zařízení, kde je paleta zabalena smršťovací fólií a zapáskována bezpečnostními pásky. Právě kvůli velkým mezerám mezi jednotlivými kusy autobaterií se často stává, že při manipulaci s paletami se autobaterie na nich umístěné, posouvají k sobě a bezpečnostní pásky se tak uvolňují. V tomto případě hrozí poškození autobaterií a následná likvidace poškozených kusů.

Výrobní podnik JCI v České Lípě byl mezi evropskými výrobními podniky vyhodnocen jako nejhorší v přepáskování palet bezpečnostními pásky. Aby se společnost JCI vyvarovala nákladů vzniklých při manipulaci s paletami obsahujícími uvolněné autobaterie a případných reklamací od zákazníků, je nutná úprava hlavic robotů. Tato úprava spočívá v zakoupení či úpravě hlavic robotů takovým způsobem, aby při rovnání autobaterií na palety nezanechávaly velký prostor mezi jednotlivými kusy a při manipulaci s paletami se autobaterie neposouvaly k sobě. Vzhledem ke snaze společnosti o uspokojení potřeb a přání zákazníků, což je prioritou podniku, je investice do nákupu nových hlavic robotů či úpravy stávajících hlavic více než přínosnou.

Druhou změnou týkající se finálních robotů, je upravení zákaznických balení pro zákazníka Wessels & Müller (WM) v německém městě Hedemünden a pro zákazníka Leyland Trucks v Leylandu ve Velké Británii. Vysvětlení termínu zákaznické balení lze nalézt v podkapitole 3.2.1. Jak již bylo popsáno výše, každý typ autobaterií je rovnán na europalety podle daných schémat. Tito dva zákazníci však požadují jiný způsob narovnání zboží na palety, tzv. zákaznické balení, které se musí provádět manuálně. V případě obou těchto zákazníků je přerovnávání zboží na paletách prováděno zaměstnanci společnosti LGI v DC Zákupy.

Zákazník WM požaduje maximální váhu palety 970 kg. V této celkové hmotnosti je zahrnuta celková váha samotného zboží včetně europalety a dále je tam také započítána druhá europaleta, kterou si zákazník sám ještě vkládá pod europaletu, na které je zboží expedováno z DC Zákupy. Hlavním důvodem, proč si zákazník vkládá pod paletu se zbožím druhou paletu, je dostatečné zabezpečení zboží. Z tohoto důvodu, jsou palety se zbožím přesahující váhu 940 kg, v Zákupích přerovnávány a několik kusů autobaterií, které převyšují maximální váhový limit, je shazováno a rovnáno na zvláštní kusovou europaletu.

Zboží pro zákazníka Leyland Trucks je taktéž přerovnáváno zaměstnanci LGI před expedicí. Jak bylo popsáno výše v této podkapitole, vyrobené autobaterie rovná na palety finální robot ve výrobním závodě JCI v České Lípě na základě naprogramovaného schématu. Po zabalení a přepáskování jsou palety se zbožím transportovány do DC Zákupy, kde jsou uskladněny do doby, než pracovníci oddělení Customer Excellence obdrží objednávku od zákazníka a zašlou požadavek do DC Zákupy o přerovnání určitého počtu palet s požadovaným zbožím. Po přerovnání následuje expedice zboží na základě dodacích listů a palety se zbožím jsou transportovány do výrobního závodu v Leylandu ve Velké Británii, který se zabývá výrobou automobilů. Zde jsou palety se zbožím umístěny přímo k výrobním linkám, kde jsou umístěni roboti, jež berou jednotlivé autobaterie přímo z palet a vkládají je do automobilů. Zákazník Leyland Trucks vyžaduje přerovnání zboží, jelikož roboti, kteří jsou zde umístěni, mají jiné hlavice, a tudíž musí každý kus autobaterie uchopit jiným způsobem nežli ve výrobním závodě v České Lípě. Z tohoto důvodu musí být palety se zbožím přerovnány v DC Zákupy, aby je zákazník obdržel již v předem požadovaném narovnání na paletách.

Řešením, díky kterému bude odstraněno manuální přerovnávání autobaterií, je naprogramování finálních robotů ve výrobním závodě JCI tak, aby právě vyrobené zboží pro tyto zákazníky, rovnaly ihned po výrobě na palety již podle požadovaného schématu vytvořeného na základě zákaznických požadavků. Programátoři toto schéma nahrají do paměti robotů a při výrobě konkrétního zboží pro tohoto zákazníka, nebudou autobaterie rovnány dle klasického schématu pro daný typ zboží, ale právě na základě požadavku zákazníka, tedy robot by provedl ihned po výrobě autobaterií zákaznické balení. Tímto řešením dojde ke snížení nákladů vzniklých při manuálním přerovnávání autobaterií, úspoře času, kterou přerovnání celé palety se zbožím vyžaduje a eliminaci škod vzniklých s touto činností.

5.5.2 Eliminace manuální práce se zbožím

Další změna, která společnosti přinese úsporu nákladů, času a energie zaměstnanců, se týká poslední operace, která je prováděna ve výrobních halách, a tou je balení palet. Po narovnání autobaterií finálními roboty na europalety, musí okamžitě jeden z pracovníků výrobního oddělení vysokozdvížným vozíkem tuto paletu převést cca 15 m k balicímu zařízení, kde pracovník společnosti DHL paletu zabalí smršťovací fólií a přepáskuje ji bezpečnostním pásky. V případě, že by pracovník nestihl narovnanou paletu se zbožím vyzvednout, finální robot by nemohl pokračovat a rovnat zboží na další paletu. Došlo by tak k prostojům, které by

společnosti JCI zbytečně zvýšily náklady. Dále takto připravená paleta se zbožím putuje opět vysokozdvížným vozíkem, obsluhovaným jedním ze zaměstnanců výrobního oddělení JCI, do příslušného binu, které jsou rozděleny podle jednotlivých států, do kterých má být zboží expedováno, tedy cross-docking, jež je detailněji popsán v podkapitole 4.4.

Optimalizací, jež pomůže zefektivnit logistické a distribuční procesy v podniku, je pořízení speciálního balicího zařízení, které bude umístěno na konci samotné výrobní linky, hned za finálním robotem. Každá ze sedmi výrobních linek bude prodloužena o několik metrů. Narovnaná paleta s již narovnaným zbožím, bude po tomto prodlouženém výjezdu pokračovat do balicího zařízení, kde bude automaticky zabalena smršťovací fólií, zabezpečena bezpečnostními pásky a opatřena paletovým štítkem. Na konci výrobní linky bude vybudován válečkový pás, po kterém budou zabalené palety z linky sjíždět. Zde se budou palety tímto způsobem rovnat vedle sebe a plynulý provoz ve výrobě nebude podmíněn okamžitým odvozem každé z nich, resp. nedojde k zastavení finálních robotů a následným prostojům.

Touto úpravou výrobních linek dosáhne společnost JCI snížení počtu zaměstnanců, kteří zabezpečují převoz narovnaných palet se zbožím k balicímu zařízení a palety balí, a to o dva zaměstnance u každé výrobní linky, celkem tedy o 14 zaměstnanců. Při konzultaci tohoto návrhu řešení na optimalizaci logistických procesů, byl zmíněn odhad výše investice, jež bude provedena v souvislosti s touto úpravou. Tento odhad se pohybuje okolo 1,5 mil. Kč na pořízení jednoho balicího zařízení pro jednu výrobní linku. Celkem bude tedy investice do balících zařízení činit 10,5 mil. Kč. Záleží tedy na rozhodnutí společnosti JCI, zda je tento návrh přijatelný a proveditelný.

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo vypracování návrhů řešení, která by napomohla vybranému podniku k optimalizaci logistických procesů na základě charakteristiky a rozboru jeho logistiky a distribučních systémů. Pro účely práce byla vybrána společnost Johnson Controls Autobaterie, spol. s r. o., která poskytla veškeré materiály pro její vypracování. Logistika a distribuční systémy podniků jsou jedním z hlavních atributů, které při efektivním zavedení, nastavení a využívání mohou přinést podnikům nepřehlédnutelnou konkurenční výhodu jak na tuzemském, tak i na zahraničních trzích.

V teoretické části lze nalézt charakteristiku logistiky a distribučního systému v obecné rovině. V kapitolách zabývajících se teoretickou částí se nachází definice pojmů logistika, logistický řetězec, Supply Chain Management, outsourcing, distribuční systém, mezinárodní distribuční systém atp.

Analytická část diplomové práce se zabývá charakteristikou logistiky vybraného podniku, rozbohem distribučního systému a návrhy řešení na optimalizaci logistických procesů. Je zde popsána historie podniku, předmět jeho hlavní činnosti, detailněji je popsána vnitropodniková logistika a outsourcingu společnosti. Velká pozornost je věnována distribučnímu systému podniku, který je charakterizován jak před změnou, tak i po zavedení nové koncepce a je provedeno vyhodnocení provedených změn.

Návrhy na změny v logistických procesech se velice přímo dotýkají jak distribuční, tak i výrobní logistiky. Prvním návrhem na optimalizaci logistických procesů je používání CMR vygenerovaných z IS Helios namísto původních propisovacích CMR. Pracovníci oddělení expedice logistické společnosti LGI musí pro každou nakládku do mimounijních zemí vypsát CMR na elektronickém psacím stroji, přičemž každý překlep či chyba znamená zlikvidování tohoto CMR a vypsání úplně nového dokumentu. Způsob vyhotovení dokumentů pro nakládku do zemí mimo EU programem Helios nejen usnadní jejich vypracování, protože se vyplňuje na počítači, ale také ušetří čas, který je třeba na vypsání propisovacích CMR na elektrickém psacím stroji.

Společnost JCI využívá nakládkových oken prostřednictvím informačního systému TMC, která jsou však vytvořena z velké většiny jen pro zákazníky využívající českých dopravců.

Pro zákazníky využívající vlastních přeprav, jejichž řidiči přijedou na nakládku zboží do DC Zákupy, to znamená zařazení na poslední místo, tedy až za řidiče zákazníků s nakládkovým oknem. Řešením této situace je vytvoření nakládkových oken pro všechny typy přeprav, kdy budou zaměstnanci oddělení Customer Excellence společnosti JCI vytvářet po dohodě s dopravci z ostatních zemí, nakládková okna dle jejich přání. Všechna auta, která přijedou na nakládku, tak budou nakládána v přesně stanovený, objednaný čas a společnost JCI se tak vyvaruje stížností od dopravců z ostatních zemí.

Další úpravou, která zvýší efektivnost logistických procesů, je změna v zásobování zákazníka Škoda Auto, a. s. Tento zákazník požaduje nakládku dvakrát denně, a to ranní a odpolední, přičemž mimo sezónu není plně vytižena kapacita kamionu. Optimalizací v souvislosti se zásobováním tohoto zákazníka je sloučení obou nákladů v jednu, kdy bude tedy expedice zboží probíhat jednou denně a bude tak plně vytižena kapacita vozidla. Společnost docílí značných úspor jak času, energie, tak i nákladů souvisejícími s dopravou zboží do skladů v Mladé Boleslavi.

Předposlední optimalizací či změnou vedoucí k zefektivnění logistických operací, je nahrazení manuálního příjmu zboží zakoupením elektronických čteček čárových kódů. Zboží, které je dováženo do DC Zákupy z výrobního závodu v České Lípě a z ostatních evropských výrobních závodů, bude již do skladového systému Flexilog přijímáno po načtení čárového kódu z paletových štítků, namísto ručního zadávání jednotlivých typů zboží a jeho množství. Společnost tak eliminuje chyby vzniklé v souvislosti s chybným příjmem a sníží se tak riziko reklamací od konečných zákazníků.

Poslední návrh řešení je velmi úzce spjat s výrobním oddělením společnosti JCI. Změna spočívá v upravení hlavic finálních robotů, kteří rovnají zboží na palety takovým způsobem, aby nedocházelo k tvoření mezer mezi jednotlivými kusy autobaterií a následnému sesouvání zboží k sobě, které může vyústit k poškození zboží. Dále se jedná o nastavení jednotlivých schémat narovnání autobaterií na palety do paměti finálních robotů, aby mohlo být prováděno zákaznické balení pro konkrétní zákazníky okamžitě po výrobě namísto přerovnávání palet se zbožím v DC Zákupy. Nakonec je popsán návrh na prodloužení výjezdů z výrobních linek, na jejichž konec bude namontováno balící zařízení. Z této úpravy společnosti JCI plyne úspora jak času, tak i mzdových nákladů vynaložených na pracovníky, kteří při pořízení balících zařízení již nebudou třeba.

Všechny návrhy řešení na optimalizaci logistických procesů probíhajících v podniku Johnson Controls Autobaterie, spol. s r. o. byly předloženy manažerovi oddělení Customer Excellence. Návrhy řešení byly shledány podnětnými a bylo přislíbeno jejich projednání před tzv. komisí pro zlepšovací návrhy společnosti JCI.

Seznam použité literatury

Tištěné zdroje

DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.

GROS, I. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT v Praze, 1993. ISBN 80-7080-216-2.

GROS, Ivan. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1993. ISBN 80-7080-178-6.

JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. 1. vyd.. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.

KOLEKTIV. *Logistika v teorii a praxi: Logistika jako nástroj při řízení toku materiálu*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. ISBN 80-7372-059-0.

KORTSCHAK, Bernd H. *Úvod do logistiky: (co je logistika)*. 1. vyd. Praha: BABTEXT, 1991. ISBN 80-85816-06-7.

KOTLER, P., V. WONG, J. SAUNDERS a G. ARMSTRONG. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. 1. vyd. Přel. J. Langerová a V. Nový. Praha 7: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.

LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.

MACHKOVÁ, Hana, Eva ČERNOHLÁVKOVÁ, Alexej SATO a kolektiv. *Mezinárodní obchodní operace*. 5. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3237-4.

NOVÁK, Radek, Petr PERNICA, Vladimír SVOBODA a Lubomír ZELENÝ. *Nákladní doprava a zásílatelství*. 2. vyd. Praha: ASPI, 2005. ISBN 80-7357-086-6.

PERNICA, P. *Logistika (základy)*. 1. vyd. Praha: VŠE v Praze, 1991. ISBN 80-7079-158-6.

PERNICA, Petr. *Logistický management: Teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: RADIX, spol. s r. o., 1998. ISBN 80-86031-13-6.

PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: Supply Chain Management*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r. o., 2005. ISBN 80-86031-59-4.

RUSHTON, Alan. *The handbook of logistics & distribution management*. 1. vyd. London: Philadelphia Kogan Page, 2010. ISBN 978-0-7494-5714-3.

SCHULTE, Ch. *Logistika*. 1. vyd. Přel. G. Tomek a A. Baudyš. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.

SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3.

SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.

Elektronické zdroje

Boxmaker - Terminologie. *Boxmaker: Obalové systémy* [online]. 1999 [vid. 2014-12-28]. Dostupné z: <http://www.boxmaker.cz/informace/o-logistice/terminologie/>

Capex. *Business.center.cz* [online]. 2014 [vid. 2015-01-17]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1723-CAPEX.aspx>

Celní případy, ICS, NCTS, ECS: HELIOS - podnikový informační systém, ekonomický a účetní software, systém pro veřejnou správu. *HELIOS: podnikový informační systém, ekonomický a účetní software, systém pro veřejnou správu* [online]. 2015 [vid. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.helios.eu/oborova-reseni/sektor-sluzeb/celni-sluzby/funkcionalita/celni-pripady-ics-ncts-ecs/>

Co je Outsourcing: Adaptic. *Tvorba webu* [online]. 2001 [vid. 2015-01-11]. Dostupné z: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/outsourcing/>

Distribuční logistika. *Miras.cz* [online]. 2000 [vid. 2015-01-18]. Dostupné z: <http://www.miras.cz/seminarky/logistika/distribucni-logistika.php>

Mezinárodní spedice, cross docking a cross dock přeprava. *Mezinárodní doprava Ihro Transport & Logistik, s. r. o* [online]. 2015 [vid. 2015-02-01]. Dostupné z: <http://www.ihro.cz/mezinarodni-spedice-cross-dock-preprava>

Naše podnikání: Johnson Controls Inc. *Johnson Controls Inc.: Czech Republic* [online]. 2015 [vid. 2015-01-11]. Dostupné z: http://www.johnsoncontrols.cz/content/cz/cs/o_nas/Nase_podnikani.html

Logistický informační systém. *Referaty & Téma: Student* [online]. 2014 [vid. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://www.referaty10.com/referat/Diplom-Projekt/2/tema-2-5-Diplom-Projekt.php>

Logistika a návrh skladového systému s využitím čárového kódu [online]. Brno, 2008 [vid. 2015-01-25]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=5655. Diplomová práce. VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ.

Outsourcing IS/IT z hlediska zadavatelského podniku. *Výpočetní centrum Vysoké školy ekonomické v Praze* [online]. 1998 [vid. 2015-02-08]. Dostupné z: http://nb.vse.cz/~vorisek/FILES/Clanky/1998_Outsourcing_IS.htm

Outsourcing služeb v logistice a skladování: způsob snížení firemních nákladů - ProByznys.info. *ProByznys.info* [online]. 2012 [vid. 2015-02-08]. Dostupné z: <http://probyznysinfo.ihned.cz/c1-56228250-outsourcing-sluzeb-v-logistice-a-skladovani>

Poskytovatelé logistických služeb v ČR [online]. České Budějovice, 2010 [vid. 2014-12-28]. Dostupné z: http://theses.cz/id/ezcfs3/Poskytovatele_logistickych_sluzeb_v_CR.pdf. Diplomová práce. JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH.

Rozvoj logistických center v Evropě a ČR. In: *CzechInvest* [online]. 1994 [vid. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/data/files/rozvoj-logistickych-center-v-evrope-a-cr-460.pdf>

Third Party Logistics (3PL) Market in Europe 2014-2018. *ProQuest Central* [online]. 2014 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1561001380/abstract/F292F65DA5E14325PQ/1?accountid=17116>

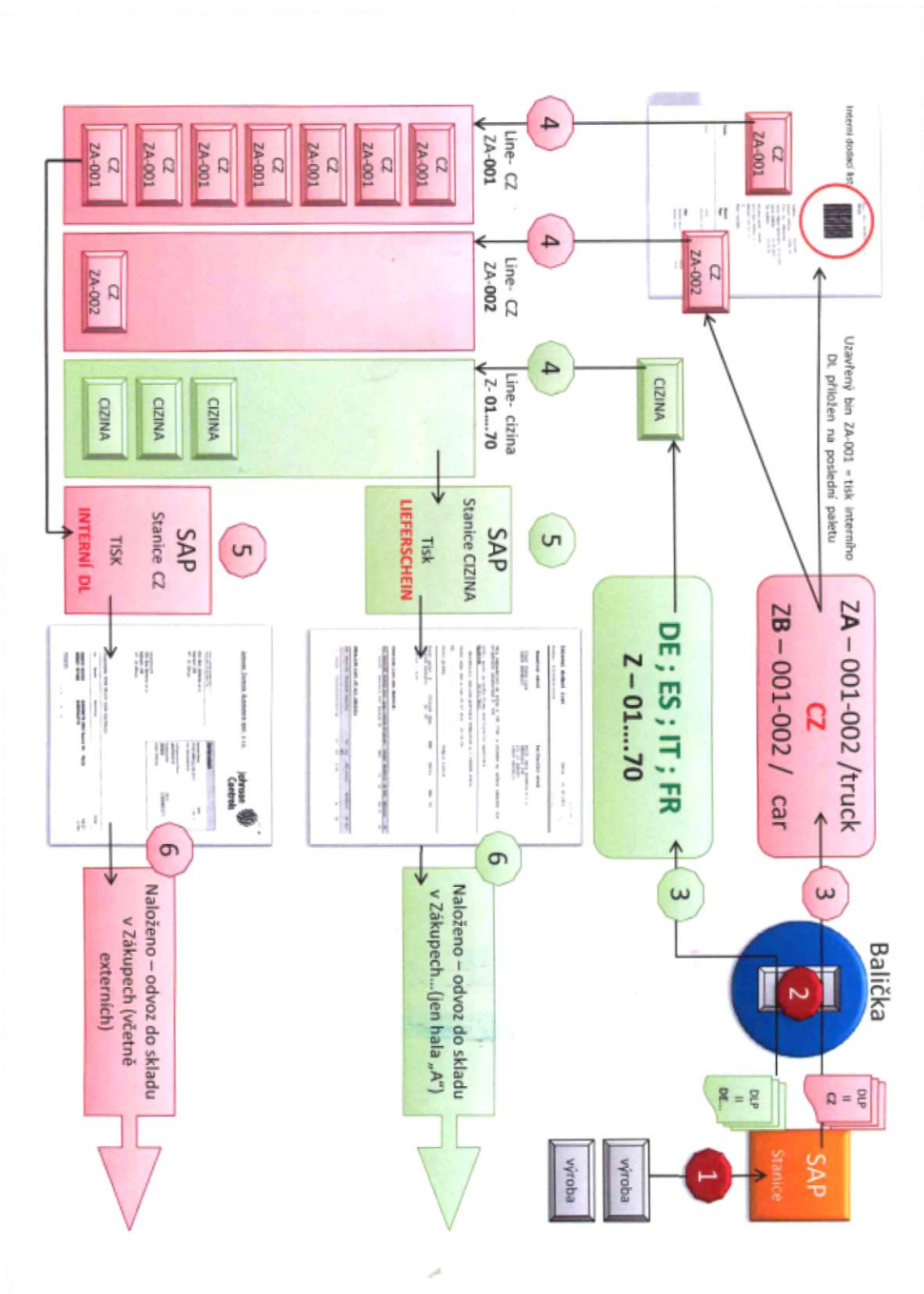
Účetnictví, daně, právo. *Účetnictví, daně, právo* [online]. 1996 [vid. 2014-12-28]. Dostupné z: <http://www.sagit.cz/pages/uvod.asp?cd=2&typ=r>

Vysokohustotní skladování. *Hospodářské noviny: byznys, politika, názory (IHNEDE.cz)* [online]. 2011 [vid. 2015-02-12]. Dostupné z: <http://ihned.cz/c1-52038400-vysokohustotni-skladovani>

Seznam příloh

Příloha A Cross-docking v DC Zákupy	93
Příloha B Původní propisovací CMR.....	94
Příloha C CMR vyhotovený informačním systémem Helios	95
Příloha D Paletové štítky pro Škoda Auto, a. s.	96

Příloha A Cross-docking v DC Zákupy



Zdroj: interní dokumentace podniku LGI Czechia s. r. o.

Zdroj: interní dokumentace podniku LGI Czechia s. r. o.

the glycerol/water (G/W) ratio in the water used for each sample. In short, the 2Fur was glycerolized in the following manner: 100 ml of water was added to 100 ml of 2Fur and the mixture was stirred for 1 h.

Příloha C CMR vyhotovený informačním systémem Helios

1. Odesílatel (jméno, adresa, země) Sender (name, address, country) CZ25496298 Johnson Controls Autobaterie Prodej spol.s r.o. Dubická 958 Česká Lípa 47090 CZ		MEZINÁRODNÍ NÁKLADNÍ LIST č. CMR100595 INTERNATIONAL CONSIGNEMENT NOTE Tato přeprava podléhá i pokud bylo ujednáno jinak podmínkám o přepravní smlouvě v mezinárodní smlouvě o přepravě (CMR) This carriage is subject not with standing any clause to the contrary, to the Convention on the Contract for the International Carriage of goods by road (CMR)	
2. Příjemce (jméno, adresa, země) Consignee (name, address, country) KARAT GUC SYSTEMLERI SAN.VETIC.A.S.ISTANBUL SERBEST BOLGESI SUBESI HASAN YELMEN CAD.N TUZLA ISTANBUL 34957 TR		16. Dopravce (jméno, adresa, země) Carrier (name, address, country) KAS spol. s r.o. Střádali 656, Osirava 1 DIČ: CZ46877802	
3. Místo vykládky zboží Place of delivery of the goods Místo / Place Tuzla, Istanbul Země / Country TR		17. Další dopravci (jméno, adresa, země) Successive carrier (name, address, country)	
4. Místo a datum naložení zboží Place and date of taking over the goods Místo / Place Zakupy, 20.2.2015 Země / Country CZ		18. Výhrady a poznámky dopravce Carrier's reservations and observations	
5. Připojené doklady Annexed documents Invoice 81769101, 81769102, 81769103			
6. Signo a čísla Marks and Nos El. akumulátory olověné startovací na bázi tekutého elektrolytu 85071020 852ks na 29 EURO paletách, netto: 20.995 Not goods of class 8 - special provision 598 Věci nespádávající do třídy 8 (UN 2794) dle zvláštního ustanovení č. 598	7. Počet kol No. of packages	8. Druh obalu Method of packing	9. Označení zboží Nature of the goods
10. Statistické číslo Statistical no. 82040591 82040584 82040585		11. Hmotnost v kg Gross weight in kg 21.720	12. Objem v m3 Volume in m3
UN číslo UN Number	Oficiální pojmenování Official description	Bezpečnostní značky Warning label	Obalová skupina Packing group
13. Pokyny odesílatele (cevní a jiné formality) Sender's instructions		19. K tíži: To be paid by: Dopravné / Carriage charges Slevy - Deductions Saldo-Balace Dodatek, výlohy / Supplement Charges Jiné výlohy / Other charges Různé-Others Celkem k placení / Total	
14. Dobírka / Reimbursement		20. Zvláštní ujednání Special agreements	
15. Pokyny ohledně placení dopravného Instructions as to payment for carriage Vypálené / Carriage paid Nevypálené / Carriage forward		21. Vystaveno v / Established in Zakupy, CR dne / date 20.02.2015	
22. Podpis a razítko odesílatele Signature and stamp of the sender LGI Czechia s.r.o. Nádražní 295 20 Zakupy		23. Podpis a razítko dopravce Signature and stamp of the carrier KAS spol. s r.o. Střádali 656, Osirava 1 DIČ: CZ46877802	
24. Zboží obdržel Goods received dne / on 20.....		Datum Date	
25. SPZ vozidla / tažáče Plate number truck 3T2 8453	26. Užitkové zařízení Payload 2T5 5677	27. Číslo DZVV DZW Nr.	
28. Číslo jízdy Ride Nr.		29. Hraniční přechody Borders 003103-BG MP Kapitan Andreevo	
30. Veškeré průvodní doklady All attached documents		Potvrzení o odevzání celního tranzitního dokladu Customs transit document transfer confirmation:	
31. Různé Others			

Zdroj: interní dokumentace podniku LGI Czechia s. r. o.

Příloha D Paletové štítky pro Škoda Auto,

a. s.

From JC Autobaterie Dubická CZ-470 90 Ceska Lipa Made in CZ		To SKODA AUTO, a.s. Tr. Vaclava Klementa 869 CZ-293 60 Mlada Boleslav Plant / Dock VWAG 31/EPY/103B4		VWAG 
Supplier No. 38942/0 Delivery Note 82041738		Point of Use		Packaging Type DB0011 Qty. per pk. 48 PC
Article No. 7P0 915 105				
Licence Plate  1J UN 999999999 010426542			Gross W./ Net W. 995 / 970 KG Ship Date/ Expiry Date/ Prod Date D 2015-02-26 Parts generation Status Batch No. / Nr of Packages	
Delivery Note  82041738 SAP Material Number 611341			Usage Code S Article Designation 570901076 E022 VW OEM AGM PF SCRIM N12	

From JC Autobaterie Dubická CZ-470 90 Ceska Lipa Made in CZ		To SKODA AUTO, a.s. Tr. Vaclava Klementa 869 CZ-293 60 Mlada Boleslav Plant / Dock VWAG 31/EPY/103B4		VWAG 
Supplier No. 38942/0 Delivery Note 82041738		Point of Use		Packaging Type DB0011 Qty. per pk. 48 PC
Article No. 7P0 915 105				
Licence Plate  1J UN 999999999 010426543			Gross W./ Net W. 995 / 970 KG Ship Date/ Expiry Date/ Prod Date D 2015-02-26 Parts generation Status Batch No. / Nr of Packages	
Delivery Note  82041738 SAP Material Number 611341			Usage Code S Article Designation 570901076 E022 VW OEM AGM PF SCRIM N12	

Zdroj: interní dokumentace podniku LGI Czechia s. r. o.